

## 明細書

広帯域伝送路モデム、無線端末装置、プログラムおよび記録媒体

## 5 技術分野

本発明は、ディジタル加入者線等の広帯域伝送路を終端し、かつ所望の端末がその広帯域伝送路を介して蓄積交換網やメッセージ交換網にアクセスするためのインタフェースをとる広帯域伝送路モデムと、所定の無線アクセスリンクおよびその広帯域伝送路モデムを介してこの広帯域伝送路に上記の端末としてアクセスし、あるいは移動通信網にアクセスする無線端末装置と、これらの装置を実現するプログラムと、これらのプログラムが格納された記録媒体とに関する。

## 背景技術

近年、移動通信網に收容される端末は、移動通信サービスを提供する複数のキャリアの間や端末を製造する多くの製造者の間における競争の下で低廉化や小型化だけではなく付加価値の向上が図られ、電話系の通信サービスに併せて、インターネットへのアクセス、Eメールの送受信その他の多様なデータ伝送サービスの提供に供されつつある。

このような端末の内、特に、携帯端末のような小型の端末は、その携帯端末が收容された移動通信システムに所定の無線チャネルを介して直接アクセスする技術（以下、単に「第一の無線技術」という。）だけではなく、例えば、高度に進展した無線LANやディジタル無線伝送技術（以下、単に「第二の無線技術」という。）が適用されることによって、パーソナルコンピュータその他の多様な情報端末と相互にケーブルを介することなく、しかも小型化および低消費電力化が損なわれることなく所望の情報の交換が高速で可能となりつつある。

また、上記のディジタル無線伝送技術として、例えば、ブルートゥースが適用された携帯端末によれば、その携帯端末と別体のハンドセットとがケーブルで接続されることなく連係することによって、加入者は、この携帯端末から離れた位置においても通話を行うことが可能である。

さらに、このような携帯端末は、「LANやインターネットを介して音声系の通話信号がIPパケットの列として伝送されるVoIP(Voice over Internet Protocol)」が適用され、例えば、下記の通りに構成される。

・ 上述した第一および第二の無線技術に適應し、「VoIP通信による通話サービス」と、「PDC、WCDMAその他の本来的な移動通信システムを介する通話サービス」との内、所望の一方が操作者によって適宜選択される。

・ IEEE 802.3 11b に準拠した無線インタフェースに併せて、SIP(Session Initiation Protocol) が組み込まれる通信レイヤを終端する機能が備えられることによって、VoIPサービスの提供が実現される。

10    5    なお、このようにIEEE 802.3 11b に準拠した無線インタフェースに併せて、上記の通信レイヤを終端する機能が備えられた携帯端末では、通話信号を示すパケット（以下、「VoIPパケット」という。）の列は、その無線インタフェースを介してブロードバンドルータ等に送信される。ブロードバンドルータは、これらのVoIPパケットに特異な処理を施すことなく、個々のVoIP  
15    P    パケットをインターネット側に引き渡すことによって、このインターネットを介して接続された通話相手に対する通話信号の伝送を実現する。

ところで、このような従来例では、既述の通信レイヤを終端するファームウェアが携帯端末に組み込まれなければならないために、例えば、SIPにかかわる機能や仕様に変更等が生じた場合には、何れの携帯端末に実装されたファームウ  
20    エアも更新されなければならなかった。

しかし、このようなファームウェアの更新は、該当する携帯端末に新しいモジュール等が個別にダウンロードされることによって実現される。

したがって、携帯端末に備えられるべき機能やソフトウェアが高度化し、しかも、個々の携帯端末の操作性が無用に煩雑となる可能性が高かった。

25    また、IEEE 802.3 11a、b、g に準拠した第二の無線技術は、一般に、このような無線技術を実現するために搭載される無線チップの物理的なサイズおよび消費電力が大きいために、小型化が阻害され、実際には携帯端末には適用され難かった。さらに、このような携帯端末は、搭載可能なバッテリーの容量の増加と、そのバッテリーのランニングコストを含むコストの削減とが図られない限

り、連続して稼働可能な時間が著しく短くなるために、実際には、実現され難かった。

なお、本発明に関連する先行技術としては、例えば、後述する特許文献 1、2 に開示された「ADSL(Asymmetric Digital Subscriber Line) モデム」と、非特許

5 文献 1 に掲載された「デュアル端末」とがある。

しかし、これらの先行技術は、何れも上記の課題を解決できる技術ではなかった。

[特許文献 1]

特開 2003-196190 (要約)

10 [特許文献 2]

特開 2003-289343 (要約)

[非特許文献 1]

[http://www.itmedia.co.jp/mobile/0312/02/n\\_dual.html](http://www.itmedia.co.jp/mobile/0312/02/n_dual.html)

## 15 発明の開示

本発明は、低廉化、小型化、軽量化および節電の要求が著しく損なわれることなく、無線端末装置に、広帯域伝送路を介するインターネット等へのアクセスを含む多様な通信サービスを安価に提供できる広帯域伝送路モデム、無線端末装置、

プログラムおよび記録媒体を提供することを目的とする。

20 また、本発明の目的は、無線アクセスリンクの余剰の伝送容量だけではなく、本発明にかかわる広帯域伝送路モデムおよび端末の余剰の処理量が有効に活用され、かつ付加価値が高められる点にある。

さらに、本発明の目的は、多様な通信サービスが柔軟に提供される点にある。

また、本発明の目的は、無線端末装置の収容、撤去および移設が簡便に、かつ

25 確度高く達成される点にある。

さらに、本発明の目的は、完了呼率に併せて、サービスの品質が高められる点にある。

上述した目的は、広帯域伝送路が終端される通信レイヤのエンティティと無線アクセスリンクが実現されるエンティティとの間において、その無線アクセスリ

リンクの仕様として予め定義された機能の単位の整合をとり、この仕様に定義されていない付加機能の実現のために引き渡される伝送情報の変換を行う点に特徴がある広帯域伝送路モデムによって達成される。

このような広帯域伝送路モデムでは、無線アクセスリンクの仕様の範囲では達成され得ない通信サービスであっても、その無線アクセスリンクを介して収容される端末には、上述した付加機能として提供される。

また、上述した目的は、自局に生起し、かつ通信路が無線アクセスリンクを介して形成される一方の呼と、通信路が移動通信網または無線アクセスリンクを介して形成される他方の呼との呼設定を行い、これらの呼が共に完了呼として存続するときに、操作者によって指定された一方の完了呼にかかわる通話を維持し、かつ完了呼の通信路を保留する点に特徴がある無線端末装置によって達成される。

このような無線端末装置では、その無線端末装置に生起し、かつ併存する複数の完了呼の通信路は、何れもこの無線端末装置の操作者によって選択され、しかも、追って再開され得る通話に備えて保全される。

またさらに、上述した目的は、自局に生起し、かつ通信路が無線アクセスリンクを介して形成される一方の呼と、通信路が移動通信網または無線アクセスリンクを介して形成される他方の呼の呼設定を行い、その移動通信網と異なる無線アクセスリンクに対するアクセスが可能な状態が検出されたときに、自局に予め割り付けられると共に、この無線アクセスリンクを介してアクセスされ得る網の番号計画に適合した番号をその無線アクセスリンクに引き渡す点に特徴がある無線端末装置によって達成される。

このような無線端末装置では、無線アクセスリンクを介して接続された広帯域伝送路モデム宛に、既述の広帯域伝送路を介して接続された蓄積交換網またはメッセージ交換網に有効な端末として自局が収容されるべき契機と、その主要に必要な情報とを自動的に送出することができる。

また、上述した目的は、自局に着信すべき着信呼の転送先となり得る端末に付与された番号が予め登録され、かつ自局に生起して通信路が無線アクセスリンクを介して形成される一方の呼と、通信路が移動通信網または無線アクセスリンク

を介して形成される他方の呼の呼設定を行うと共に、既述の状態が検出されたときに、これらの登録された番号を無線アクセスリンクに引き渡す点に特徴がある無線端末装置によって達成される。

このような無線端末装置では、その無線端末装置に生起する着信呼は、着信が  
5 何らかの要因により達成されない場合であっても、無線アクセスリンクを介して接続された広帯域伝送路モデムの支援の下で、予め登録された番号が付与された他の端末に確度高く着信する。

さらに、上述した目的は、自局に生起した発信呼の着信先となり得る個々の通話相手に付与された複数の番号が予め登録されると共に、自局に生起し、かつ通  
10 信路が無線アクセスリンクを介して形成される一方の呼と、通信路が移動通信網または無線アクセスリンクを介して形成される他方の呼の呼設定を行い、既述の状態が検出されたときに、これらの登録された全ての番号を無線アクセスリンクに引き渡す点に特徴がある無線端末装置によって達成される。

このような無線端末装置では、その無線端末装置に生起する発信呼は、所望の  
15 着信先に対する着信が何らかの要因により達成されない場合であっても、無線アクセスリンクを介して接続された広帯域伝送路モデムの支援の下で、上記の予め登録された番号が付与された他の端末に確度高く着信する。

また、上述した目的は、自局に生起した発信呼の着信先となり得る個々の通話相手に付与された複数の番号が予め登録されると共に、自局に生起し、かつ通信  
20 路が無線アクセスリンクを介して形成される一方の呼と、通信路が移動通信網または無線アクセスリンクを介して形成される他方の呼の呼設定を行い、これらの呼の内、発信呼が不完了呼となることが確定したときに、「このようにして予め登録され、その発信呼の着信先となるべき通話相手に付与された他の番号」を適用して再発信する点に特徴がある無線端末装置によって達成される。

25 このような無線端末装置では、その無線端末装置に生起する発信呼は、所望の着信先に対する着信が何らかの要因により達成されない場合であっても、無線アクセスリンクを介して接続された広帯域伝送路モデムに特別な機能が付加されなくても、上記の番号記憶手段に登録された番号が付与された他の端末に確度高く着信する。

本発明の摘要は、下記の通りである。

本発明にかかわる第一の広帯域伝送路モデムでは、第一インタフェース手段は、通話信号が既定の通信プロトコルに適合したパケットの列として伝送される広帯域伝送路を終端する。第二のインタフェース手段は、広帯域伝送路にアクセスし得る端末の収容に供される無線アクセスリンクを形成する。制御手段は、通信プロトコルが実現されるエンティティと無線アクセスリンクが実現されるエンティティとの間において、その無線アクセスリンクの仕様として予め定義された機能の単位の整合をとり、この仕様に定義されていない付加機能の実現のために引き渡される伝送情報の変換を行う。

10 すなわち、無線アクセスリンクを介して収容される端末には、その無線アクセスリンクの仕様の範囲では達成され得ない通信サービスであっても、上述した付加機能として提供される。

したがって、無線アクセスリンクの余剰の伝送容量と、端末および本発明にかかわる広帯域伝送路モデムの余剰の処理量とが有効に活用され、かつ付加価値が  
15 高められる。

本発明にかかわる第二の広帯域伝送路モデムでは、制御手段は、広帯域伝送路にアクセスし得る端末毎に、最先に生起した呼に無線アクセスリンク上の単一のチャネルを割り付け、その呼と、この呼に後続して生起した呼との呼設定にかかわる情報の引き渡しに、その単一のチャネルをこれらの情報の多重化伝送により  
20 共用する。

すなわち、上述した無線アクセスリンク上のチャネルがその無線アクセスリンクの仕様の下で呼毎には割り付けられない場合であっても、共通の端末に生起し、かつ併存する複数の呼にかかわる呼設定が並行して達成される。

したがって、上記の無線アクセスリンクの仕様に制約されることなく、無線アクセスリンクの余剰の伝送容量が有効に活用され、かつ付加価値が高められる。  
25

本発明にかかわる第三の広帯域伝送路モデムでは、付加機能は、無線アクセスリンクを介して収容された端末に生起し、かつ存続する複数の完了呼の内、その端末によって指定された完了呼に割り付けられると共に、広帯域伝送路、またはこれらの無線アクセスリンクと広帯域伝送路との双方に形成された通信路を保留

する機能である。

すなわち、単一の端末に生起し、かつ併存する複数の完了呼の通信路は、何れもその端末の操作者によって選択され、しかも、追って再開され得る通話に備えて保全される。

- 5   したがって、これらの保留されるべき通信路の選択に上述した無線アクセスリンクの仕様による制約がある場合に比べて、多様な通信サービスが柔軟に提供される。

本発明にかかわる第四の広帯域伝送路モデムでは、付加機能は、無線アクセスリンクを介して収容された端末に生起し、かつ存続する複数の完了呼に個別に割  
10   り付けられると共に、広帯域伝送路に形成された通信路の内、その端末によって指定された単一の完了呼に割り付けられた通信路と、この無線アクセスリンク上でその端末に割り付けられた単一のチャネルとの間における伝送情報の引き渡しを行う機能である。

すなわち、無線アクセスリンクを介して収容された端末には、その無線アクセ  
15   スリンクの仕様に制約されることなく、本発明にかかわる広帯域伝送路モデムの主導の下でコールウェイティングサービスが提供される。

したがって、上述した広帯域伝送路を介して接続された蓄積交換網やメッセージ交換網が介在することなく、端末の利便性が向上する。

本発明にかかわる第五の広帯域伝送路モデムでは、付加機能は、無線アクセス  
20   リンク、または有線伝送路を介して収容された端末に生起した発信呼の番号解析を行い、その番号解析の結果に基づいてこれらの無線アクセスリンクもしくは有線伝送路を介して収容された他の端末に対するこの発信呼の着信を図る機能である。

すなわち、本発明にかかわる広帯域伝送路モデムは、上述した広帯域伝送路を  
25   介して接続された蓄積交換網やメッセージ交換網が介在することなく、無線アクセスリンクを介して収容された複数の端末に対して構内交換機として機能する。

したがって、上述した蓄積交換網やメッセージ交換網の負荷が増加することなく、これらの端末の利便性が向上する。

本発明にかかわる第六の広帯域伝送路モデムでは、付加機能は、無線アクセス

リンク、または有線伝送路を介して収容された端末に生起し、かつ広帯域伝送路が出方路として選定された発信呼が不完了呼となることが識別されたときに、この端末から与えられた代替の番号で示される着信先に対するその発信呼の着信を図る機能である。

すなわち、本発明にかかわる広帯域伝送路モデムに収容された端末には、その広帯域伝送路モデムの主導の下でビジトランスファサービスが提供される。

したがって、上述した広帯域伝送路を介して接続された蓄積交換網やメッセージ交換網の負荷が増加することなく、これらの端末の利便性が向上する。

本発明にかかわる第七の広帯域伝送路モデムでは、付加機能は、無線アクセスリンクを介して収容され、かつ広帯域伝送路を介して通話を行い得る個々の端末に生起し、かつ併存する呼の呼設定に併せて、これらの呼に対して無線アクセスリンクと広帯域伝送路との双方または何れか一方を介する通信路を個別に割り付ける機能である。

すなわち、本発明にかかわる広帯域伝送路モデムは、無線アクセスリンクの伝送容量の範囲において、その無線アクセスリンクを介して収容された端末に生起した呼の呼設定を並行して行う交換機として機能する。

したがって、これらの端末の利便性が安価に高められる。

本発明にかかわる第八の広帯域伝送路モデムでは、付加機能は、無線アクセスリンクを介して収容された端末によって番号が通知されたときに、その端末にかかわる呼の呼設定の過程でこの端末の番号とIPアドレスとの変換を行い、またはこの変換に関与するサーバ宛に、これらの番号およびIPアドレスを通知する機能である。

すなわち、無線アクセスリンクを介して収容された端末は、既述の広帯域伝送路を介して接続された蓄積交換網またはメッセージ交換網に対して、発信と着信との双方が可能な有効な端末として自動的に収容される。

したがって、上述した端末の収容、撤去および移設は、簡便に、かつ確度高く達成される。

本発明にかかわる第九の広帯域伝送路モデムでは、付加機能は、無線アクセスリンク、または有線伝送路を介して収容された端末に着信すべき着信呼について



その端末に対する着信の可否を判別し、その判別の結果が偽であるときに、これらの無線アクセスリンクもしくは有線伝送路を介して収容された他の端末に対するこの着信呼の転送を図る機能である。

すなわち、本発明にかかわる広帯域伝送路モデムに収容された端末に生起した  
5 着信呼は、その端末に対する着信が何らかの要因により達成されない場合であっても、上記の他の端末に確度高く着信する。

したがって、着信呼の完了呼率に併せて、上述した端末に対して提供されるサービスの品質が高められる。

本発明にかかわる第十の広帯域伝送路モデムでは、付加機能は、無線アクセス  
10 リンク、または有線伝送路を介して収容された端末に生起した発信呼について着信先に対する着信の可否を判別し、その判別の結果が偽であるときに、この端末によって指定された他の着信先に対するこの発信呼の転送を図る機能である。

すなわち、本発明にかかわる広帯域伝送路モデムに収容された端末に生起した  
発信呼は、所望の着信先に対する着信が何らかの要因により達成されない場合で  
15 あっても、この着信先に代替可能な他の着信先に確度高く着信する。

したがって、完了呼率に併せて、上述した端末に対して提供されるサービスの品質が高められる。

本発明にかかわる第十一の広帯域伝送路モデムでは、付加機能は、無線アクセス  
スリンク、または有線伝送路を介して収容された何れかの端末に着信すべき呼が  
20 広帯域伝送路を介して入呼として生起したときに、これらの無線アクセスリンクと有線伝送路とを介して収容された複数の端末をその呼の着信先の候補として呼び出す機能である。

すなわち、上述した入呼は、本発明にかかわる広帯域伝送モデムに収容された複数の端末に対してグローバル着信する。

25 したがって、完了呼率に併せて、上述した端末に対して提供されるサービスの品質が高められる。

本発明にかかわる第十二の広帯域伝送路モデムでは、第三のインタフェース手段は、「広帯域伝送路を介してアクセス可能な蓄積交換網またはメッセージ交換網に接続されたアクセスポイントに対して、回線交換網を介してアクセス可能な

加入者線」とのインタフェースをとる。付加機能は、無線アクセスリンクを介して収容された端末の認証を行い、その認証が完了したときに、アクセスポイントを介して蓄積交換網またはメッセージ交換網に、既定の通信プロトコルに基づいてアクセスする機能である。

- 5 すなわち、上述した蓄積交換網またはメッセージ交換網へのアクセスは、既述の認証が完了した端末に限って、上述したアクセスポイントを介して達成される。

したがって、広帯域伝送路を介する常時接続の環境がない場合であっても、無線アクセスリンクを介して収容された端末には、上述した蓄積交換網やメッセー  
10 ジ交換網へのアクセスを可能とするサービスと、これらの網を介する電話サービスとが提供される。

本発明にかかわる第十三の広帯域伝送路モデムでは、付加機能は、無線アクセスリンクを介して収容された端末に生起し、かつ存続する複数の完了呼の何れの通信路にも、これらの複数の完了呼の内、他の全ての完了呼の通信路を介して引  
15 き渡された伝送情報をマルチキャストする機能である。

すなわち、上記の無線アクセスリンクを介して収容された端末は、その端末に生起した複数の完了呼の通話相手と相互に会議通話を行うことができる。

したがって、無線アクセスリンクの余剰の伝送容量が有効に活用されることによって、上記の端末の利便性が高められる。

- 20 本発明にかかわる第一の無線端末装置では、第一のインタフェース手段は、移動通信網とのインタフェースをとる。第二のインターフェース手段は、移動通信網と異なる無線アクセスリンクとのインタフェースをとる。制御手段は、自局に生起し、かつ通信路が無線アクセスリンクを介して形成される一方の呼と、通信路が移動通信網または無線アクセスリンクを介して形成される他方の呼との呼設  
25 定を行い、これらの呼が共に完了呼として存続するときに、操作者によって指定された一方の完了呼にかかわる通話を維持し、かつ他方の完了呼の通信路を保留する。

すなわち、本発明にかかわる無線端末装置に生起し、かつ併存する複数の完了呼の通信路は、何れもこの無線端末装置の操作者によって選択され、しかも、追

って再開され得る通話に備えて保全される。

したがって、これらの保留されるべき通信路の選択に、上述した無線アクセスリンクの仕様による制約がある場合に比べて、多様な通信サービスが柔軟に提供される。

- 5 本発明にかかわる第二の無線端末装置では、第一のインタフェース手段は、移動通信網とのインタフェースをとる。第二のインタフェース手段は、移動通信網と異なる無線アクセスリンクに対するアクセスが可能な状態を検出し、そのアクセスに供される。制御手段は、自局に生起し、かつ通信路が無線アクセスリンクを介して形成される一方の呼と、通信路が移動通信網または無線アクセスリンクを介して形成される他方の呼の呼設定を行う。第二のインタフェース手段は、状態が検出されたときに、自局に予め割り付けられ、無線アクセスリンクを介してアクセスされ得る網の番号計画に適合した番号をこの無線アクセスリンクに引き渡す。

- すなわち、本発明にかかわる無線端末装置は、無線アクセスリンクを介して接続された広帯域伝送路モデム宛に、「既述の広帯域伝送路を介して接続された蓄積交換網またはメッセージ交換網に有効な端末として自局が収容されるべき契機」と、その主要に必要な情報とを自動的に送出することができる。

したがって、本発明にかかわる無線端末装置の収容、撤去および移設は、簡便に、かつ確度高く達成される。

- 20 本発明にかかわる第三の無線端末装置では、第一のインタフェース手段は、移動通信網とのインタフェースをとる。第二のインタフェース手段は、移動通信網と異なる無線アクセスリンクに対するアクセスが可能な状態を検出し、そのアクセスに供される。プロフィール記憶手段には、自局に着信すべき着信呼の転送先となり得る端末に付与された番号が登録される。制御手段は、自局に生起し、かつ通信路が無線アクセスリンクを介して形成される一方の呼と、通信路が移動通信網または無線アクセスリンクを介して形成される他方の呼の呼設定を行う。第二のインタフェース手段は、状態が検出されたときに、プロフィール記憶手段に登録された番号を無線アクセスリンクに引き渡す。

すなわち、本発明にかかわる無線端末装置に生起する着信呼は、その無線端末

装置に対する着信が何らかの要因により達成されない場合であっても、無線アクセスリンクを介して接続された広帯域伝送路モデムの支援の下で、上記のプロファイル記憶手段に登録された番号が付与された他の端末に確度高く着信する。

したがって、完了呼率に併せて、サービスの品質が高められる。

5 本発明にかかわる第四の無線端末装置では、第一のインタフェース手段は、移動通信網とのインタフェースをとる。第二のインタフェース手段は、移動通信網と異なる無線アクセスリンクに対するアクセスが可能な状態を検出し、そのアクセスに供される。番号記憶手段には、自局に生起した発信呼の着信先となり得る個々の通話相手に付与された複数の番号が登録される。制御手段は、自局に生  
10 起し、かつ通信路が無線アクセスリンクを介して形成される一方の呼と、通信路が移動通信網または無線アクセスリンクを介して形成される他方の呼の呼設定を行う。第二のインタフェース手段は、状態が検出されたときに、番号記憶手段に登録された全ての番号を無線アクセスリンクに引き渡す。

すなわち、本発明にかかわる無線端末装置に生起する発信呼は、所望の着信先  
15 に対する着信が何らかの要因により達成されない場合であっても、無線アクセスリンクを介して接続された広帯域伝送路モデムの支援の下で、上記の番号記憶手段に登録された番号が付与された他の端末に確度高く着信する。

したがって、完了呼率に併せて、サービスの品質が高められる。

本発明にかかわる第五の無線端末装置では、第一のインタフェース手段は、移  
20 動通信網とのインタフェースをとる。第二のインタフェース手段は、移動通信網と異なる無線アクセスリンクに対するアクセスが可能な状態を検出し、そのアクセスに供される。番号記憶手段には、自局に生起した発信呼の着信先となり得る個々の通話相手に付与された複数の番号が登録される。制御手段は、自局に生起し、かつ通信路が無線アクセスリンクを介して形成される一方の呼と、通信路  
25 が移動通信網または無線アクセスリンクを介して形成される他方の呼の呼設定を行い、これらの呼の内、発信呼が不完了呼となることが確定したときに、番号記憶手段に登録され、その発信呼の着信先となるべき通話相手に付与された他の番号を適用して再発信する。

すなわち、本発明にかかわる無線端末装置に生起する発信呼は、所望の着信先

に対する着信が何らかの要因により達成されない場合であっても、無線アクセスリンクを介して接続された広帯域伝送路モデムに特別な機能が付加されなくても、上記の番号記憶手段に登録された番号が付与された他の端末に確度高く着信する。

5 したがって、完了呼率に併せて、サービスの品質が高められる。

本発明にかかわる第六の無線端末装置では、制御手段は、自局に発信呼が生起したときに、移動通信網と無線アクセスリンクの内、その発信呼の着信先を示す番号の解析の結果と、操作者の指示と、既定のプログラムとの全てまたは一部に適応した一方を介してこの着信先に対する着信を図る。

10 すなわち、本発明にかかわる無線端末装置は、発信に際して、上述した移動通信網に直接アクセスし、あるいは無線アクセスリンクを介して連係する広帯域伝送路モデムの仲介の下で蓄積交換網やメッセージ交換網にアクセスすることができる。

したがって、本発明にかかわる無線端末装置は、操作者の意図や、その無線端  
15 末装置の所在その他の環境に適合した網を介して通信サービスを受けることができる。

本発明にかかわる第七の無線端末装置では、制御手段は、自局に最先に生起した呼と、その呼に後続して生起した呼との呼設定にかかわる情報の引き渡しに、その最先に生起した呼に対して割り付けられ、かつ無線アクセスリンク上に形成  
20 された単一のチャネルをこれらの情報の多重化伝送により共用する。

すなわち、本発明にかかわる無線端末装置は、上述した無線アクセスリンク上のチャネルがその無線アクセスリンクの仕様の下で呼毎には割り付けられない場合であっても、自局に生起し、かつ併存する複数の呼にかかわる呼設定が並行して達成される。

25 したがって、上記の無線アクセスリンクの仕様に制約されることなく、無線アクセスリンクの余剰の伝送容量が有効に活用され、かつ付加価値が高められる。

#### 図面の簡単な説明

図1は、本発明の第一ないし第九の実施の形態を示す図である。

図 2 は、ADSL モデムの詳細な構成を示す図である。

図 3 は、端末の詳細な構成を示す図である。

図 4 は、本発明の第一ないし第九の実施の形態の動作を説明する図である。

図 5 は、本発明の第一ないし第九の実施の形態における ADSL モデムの動作  
5 フローチャートである。

図 6 は、本発明の第一ないし第九の実施の形態における端末の動作フローチャートである。

### 発明を実施するための最良の形態

10 以下、図面に基づいて本発明の実施の形態について詳細に説明する。

図 1 は、本発明の第一ないし第九の実施の形態を示す図である。

図において、宅内 10-1 には、下記の要素が配置される。

- ・ ADSL 11-1 を介してインターネット（ここでは、既述の SIP に適応すると仮定する。） 12 に接続された ADSL モデム 13-1
- 15 ・ ADSL モデム 13-1 に接続された USB 等のバスあるいは所定の通信リンクを有するパーソナルコンピュータ（PC） 14-1
- ・ ADSL モデム 13-1 に備えられ、二線式の加入者線に互換性があるインタフェースを介して接続された電話機 15-1
- ・ ADSL モデム 13-1 に備えられ、かつブルートゥースに適合した無線リンクを介してその ADSL モデム 13-1 に個別にアクセスし得ると共に、所定の多元接続方式、チャンネル配置等が適用された移動通信システムの無線基地局（図示されない。）にも適宜アクセスし得る単一または複数 p の端末（ここでは、「携帯型端末」と仮定する。） 16-11 ~ 16-1p

また、インターネット 12 には、上記宅内 10-1 だけではなく、構成がその宅内  
25 10-1 の構成と同じである宅内 10-2 ~ 10-n に個別に備えられた ADSL モデム 13-2 ~ 13-n がそれぞれ ADSL 11-2 ~ 11-n を介して接続される。なお、これらの宅内 10-2 ~ 10-n の構成については、図 1 には、宅内 10-1、10-n のみを示し、以下では、個々の対応する要素の符号に第一の添え番号として「2」 ~ 「n」を付加することによって示す。

さらに、インターネット 12 には、「上記の宅内 10-1 (ユーザエージェントに該当する。) にかかわるセッションの起動その他の処理の仲介を行う SIP サーバ 21」と、「公衆電話網や移動通信網との間における網間インタフェースをとるゲートウェイ 22」とが接続される。

- 5 以下、宅内 10-1 ~ 10-n に共通の事項については、該当する要素の符号に、これらの宅内 10-1 ~ 10-n にそれぞれ対応する添え番号「1」 ~ 「n」の何れにも該当し得ることを示す添え文字「C」を付加して記述する。

さらに、宅内 10-1 ~ 10-n の全てにおいて、符号「16」が付与された全ての端末に共通の事項については、上記の添え文字「C」で示される第一の添え番号 10 号に後続する第二の添え番号として、添え文字「c」を付加して記述する。

図 2 は、ADSL モデムの詳細な構成を示す図である。

図において、上述した ADSL モデム 13-C は、下記の要素から構成される。

- ・ 既述のブルートゥースに適合した無線伝送路を形成するブルートゥースインタフェース部 21-C
- 15 ・ ADSL 11-C とのインタフェースをとる ADSL インタフェース部 22-C
- ・ 電話機 15-C とのインタフェースをとる電話機インタフェース部 23-C
- ・ ブルートゥースインタフェース部 21-C の変復調端子と、電話機インタフェース部 23-C の入出力端子とに個別に接続されたアナログのポートを有するデジタル信号処理プロセッサ (DSP) 24-C
- 20 ・ パーソナルコンピュータ 14-C に接続されるポートを有し、かつブルートゥースインタフェース部 21-C、ADSL インタフェース部 22-C、電話機インタフェース部 23-C およびデジタル信号処理プロセッサ 24-C の対応する端子に接続された入出力ポートを有するネットワークプロセッサ 25-C

図 3 は、端末の詳細な構成を示す図である。

- 25 図において、端末 16-Cc は、下記の要素から構成される。
- ・ 既述の移動通信システムの無線基地局に対するアクセスに供される無線伝送路とのインタフェースをとる無線部 31-Cc
  - ・ ADSL モデム 13-C (ブルートゥースインタフェース部 21-C) との間にブルートゥースに適合した無線伝送路を形成するブルートゥースインタフェース

## 部 3 2 -Cc

- ・ 端末 1 6 -Cc の操作者によって送話および受話に供されるマイクおよびレシーバ（図示されない。）とのインタフェースをとるマイク・レシーバ・インタフ

インタフェース部 3 3 -Cc の動作

- 5 ・ この操作者とのマンマシンインタフェースに供される押しボタンや表示器から構成される操作表示部 3 4 -Cc

- ・ 上記の無線部 3 1 -Cc およびブルートゥースインタフェース部 3 2 -Cc の変復調端子と、マイク・レシーバ・インタフェース部 3 3 -Cc の入出力端子とに個別に接続されたアナログポートを有するデジタル信号処理プロセッサ（D S P

## 10 ) 3 5 -Cc

- ・ 無線部 3 1 -Cc 、ブルートゥースインタフェース部 3 2 -Cc 、操作表示部 3 4 -Cc およびデジタル信号処理プロセッサ 3 5 -Cc の制御端子にそれぞれ接続された入出力ポートを有するプロセッサ 3 6 -Cc

以下、後述する各実施の形態において各部によって行われる基本的な動作および15 び関係の過程について説明する。

A D S L モデム 1 3 -C は、ブルートゥースに適応した無線伝送路を介して端末 1 6 -Cc と所定の情報を交換することによってその端末 1 6 -Cc と関係し、インタネット 1 2 にアクセスを可能とする通信サービスに併せて、電話系の通話サービスをその端末 1 6 -Cc に提供する。

- 20 このような関係は、ブルートゥースに適合した機能を実現する仕様として予め組み込まれた「プロファイル」と、インタネット 1 2 に対するアクセスに供される A D S L 1 1 -C に適用された所定の通信プロトコル（T C P 、 I P だけではなく、既述の S I P を含む。）との間のインタフェースとして実現される。

また、上述した情報は、既述のブルートゥースインタフェース部 3 2 -Cc および25 ブルートゥースインタフェース部 2 1 -C を介して対向するプロセッサ 3 6 -Cc と、ネットワークプロセッサ 2 5 -C との間で相互に引き渡される。

したがって、上述した「プロファイル」と「A D S L 1 1 -C に適用された所定の通信プロトコル」との間のインタフェースとは、実際には、これらの「プロファイル」と通信プロトコルとをそれぞれ実現するエンティティの間において、こ



の「プロフィール」として予め定義された機能の単位における整合として実現される。

なお、後述する各実施の形態では、例えば、端末 1 6 -Cc に生起した電話系の呼の基本的な呼処理（「発信」、「着信応答」、「切断」、「終話」等だけではなく、「V o I P が適用されることによって A D S L 1 1 -C およびインターネット 1 2 を介する通話信号の伝送」を実現する処理を含む。）の手順のように、上述した「プロフィール」として予め定義され、かつ組み込まれた機能の活用として実現される各部の連係の過程については、本発明の特徴ではないので省略する。

さらに、後述する各実施の形態では、端末 1 6 -Cc に備えられたプロセッサ 3 10 6 -Cc と、A D S L モデム 1 3 -C に備えられたネットワークプロセッサ 2 5 -C との間における個々のメッセージの引き渡しについては、既述の情報と同様に、ブルートゥースインタフェース部 3 2 -Cc、2 1 -C を介して行われる。

したがって、以下では、このようなメッセージの引き渡しに関与する各部の詳細な動作の説明を省略する。

#### 15 （端末 1 6 -Cc の基本的な動作）

- ・ プロセッサ 3 6 -Cc は、操作表示部 3 4 -Cc を介して操作者とのマンマシンインタフェースをとり、かつ無線部 3 1 -Cc、ブルートゥースインタフェース部 3 2 -Cc およびデジタル信号処理プロセッサ 3 5 -Cc の振る舞いを主導的に制御する。

- 20 ・ 無線部 3 1 -Cc は、プロセッサ 3 6 -Cc の主導の下で、端末 1 6 -Cc が本来的に収容された移動通信網に、最寄りの無線基地局（図示されない。）を介してアクセスし、自局に生起した呼にかかわる呼設定およびチャネル制御を実現する。

- ・ ブルートゥースインタフェース部 3 2 -Cc は、プロセッサ 3 6 -Cc の主導の下で、A D S L モデム 1 3 -C（ブルートゥースインタフェース部 2 1 -C）との間にブルートゥースに適合した無線伝送路（以下、「ブルートゥース伝送路」という。）を適宜形成し、そのブルートゥース伝送路を介する伝送情報の伝送を実現する。

- ・ マイク・レシーバ・インタフェース部 3 3 -Cc は、図示されないマイクおよ

びレシーバを介して操作者とデジタル信号処理プロセッサ 3 5 -Cc との間で、通話信号、呼び出し音その他の種々のトーン信号を含む可聴周波信号の引き渡しを行う。

- ・ デジタル信号処理プロセッサ 3 5 -Cc は、プロセッサ 3 6 -Cc の主導の下  
5 で、無線部 3 1 -Cc とブルートゥースインタフェース部 3 2 -Cc との双方または何れか一方と、マイク・レシーバ・インタフェース部 3 3 -Cc との間における通話信号の引き渡しに併せて、上述したトーン信号（DTMF 信号を含む。）の生成および検出を行う。

（ADSL モデム 1 3 -C の基本的な動作）

- 10 ・ ネットワークプロセッサ 2 5 -C は、ブルートゥースインタフェース部 2 1 -C、デジタル信号処理プロセッサ 2 4 -C、電話機インタフェース部 2 3 -C および ADSL インタフェース部 2 2 -C の振る舞いを主導的に制御し、かつ既述の通信ポートを介して所定の情報を交換することによってパーソナルコンピュータ 1 4 -C と連係する。

- 15 ・ ブルートゥースインタフェース部 2 1 -C は、ネットワークプロセッサ 2 5 -C の主導の下で、端末 1 6 -Cc （ブルートゥースインタフェース部 3 2 -Cc ）との間にブルートゥース伝送路を適宜形成し、そのブルートゥース伝送路を介する伝送情報の伝送を実現する。

- ・ ADSL インタフェース部 2 2 -C は、ネットワークプロセッサ 2 5 -C の主導  
20 の下で、ADSL 1 1 -C を介してインタネット 1 2 にアクセスし、端末 1 6 -Cc に生起し、かつ既述の V o I P に基づいて通話信号の引き渡しが行われるべき電話系の呼にかかわる呼設定（S I P の配下で起動される所定のセッションとして実現される。）を行う。

- ・ 電話機インタフェース部 2 3 -C は、ネットワークプロセッサ 2 5 -C の主導  
25 の下で、電話機 1 5 -C を介して操作者とデジタル信号処理プロセッサ 2 4 -C との間における通話信号、呼び出し音その他の種々のトーン信号を含む可聴周波信号の引き渡しを行い、かつ所定の二線式の加入者線信号方式に基づいてその電話機 1 5 -C とのインタフェース（発信や終話を意味するライン信号と、ダイヤル番号を示すレジスタ信号の引き渡しを含む。）をとる。

・ デジタル信号処理プロセッサ 24-Cは、ネットワークプロセッサ 25-Cの主導の下で、ブルートゥースインタフェース部 21-C、電話機インタフェース部 23-CおよびADSLインタフェース部 22-Cの間における通話信号の引き渡しに併せて、上述したトーン信号（DTMF信号を含む。）の生成および検出を行う。なお、ADSLインタフェース部 22およびADSL 11-Cを介してIPパケットの列として送受される通話信号については、そのADSLインタフェース部 22との間に介在するネットワークプロセッサ 25-Cを介して引き渡される。

ところで、後述する第一ないし第八の実施の形態の特徴は、「端末 16-Cc に備えられたプロセッサ 36-Cc と、ADSLモデム 13-Cに備えられたネットワークプロセッサ 25-Cとが関係することによって行われ、かつ既述の「プロファイル」として定義されていない機能を実現する処理の手順」と、これらのプロセッサ 36-Cc およびネットワークプロセッサ 25-Cの主導の下で関係する各部の振る舞いとにある。

図 4 は、本発明の第一ないし第九の実施の形態の動作を説明する図である。

15 図 5 は、本発明の第一ないし第九の実施の形態におけるADSLモデムの動作フローチャートである。

図 6 は、本発明の第一ないし第九の実施の形態における端末の動作フローチャートである。

#### [第一の実施の形態]

20 以下、図 1 ～図 6 を参照して本発明の第一の実施の形態の動作を説明する。

端末 16-Cc に生起し、かつインタネット 12 に接続された何らかの端末が通話相手に該当する第一の呼（発信呼と着信呼との何れであってもよい。）が完了呼となる過程では、その端末 16-Cc とADSLモデム 13-Cとの間では、既述のブルートゥース伝送路を介して所定の情報が交換され（図 4 (1)）、その第一の  
25 呼の通話信号の伝送に供されるブルートゥース伝送路（以下、「特定のブルートゥース伝送路」という。）がこの端末 16-Cc に割り付けられる。

このような第一の呼が完了呼として存続する端末 16-Cc に生起した異なる呼（以下、「第二の呼」と称し、発信呼と着信呼との何れであってもよい。）の呼設定の過程では、その第二の呼の呼処理にかかわる情報は、その端末 16-Cc と

ADSL モデム 13-C とにそれぞれ備えられたプロセッサ 36-Cc とネットワークプロセッサ 25-C との主導の下で、上述した特定のブルートゥース伝送路を介して伝送される「第一の呼の通話信号」に多重化されることによって相互に引き渡される（図 4(2)）。

5    5    なお、以下では、このように「第一の呼の通話信号」に対する多重化によって形成される伝送路については、「副ブルートゥース伝送路」という。

また、これらのプロセッサ 36-Cc とネットワークプロセッサ 25-C とは、先行して発生した第一の呼が完了呼として存続している状態では、既述の「プロファイル」に基づく呼設定を行うことなく、このようにして多重化されて引き渡された情報に応じて起動されるイベント駆動型の処理として第二の呼の呼設定を行

10    う。

ADSL モデム 13-C では、ネットワークプロセッサ 25-C は、第二の呼が完了呼となった場合には、上述した第一の呼も完了呼として存続している限り、下記の処理を行う。

15    15    第一の呼の通話相手（以下、「第一の通話相手」という。）に対する通話信号（以下、「第一の下り通話信号」という。）の送出と、その通話相手から ADSL 11-C を介して与えられる通話信号（以下、「第一の上り通話信号」という。）の「特定のブルートゥース伝送路」に対する引き渡しとを中断すると共に、その「第一の上り通話信号」を示す IP パケットの列を廃棄する（図 5(1)）。

20    20    ADSL 11-C を介して第二の呼の通話相手（以下、「第二の通話相手」という。）宛に、「特定のブルートゥース伝送路」を介して端末 16-Cc から引き渡された通話信号（以下、「第二の下り通話信号」という。）を引き渡す。

・ 「特定のブルートゥース伝送路」を介して端末 16-Cc 宛に、その「第二の通話相手」から ADSL 11-C を介して与えられた通話信号「以下、「第二の上

25    25    り信号」という。）を引き渡す（図 5(2)）。

また、端末 16-Cc では、プロセッサ 36-Cc は、このような状態において操作者が所定の操作（以下、単に「フラッシュ操作」という。）を行ったことを操作表示部 34-Cc を介して検出する（図 4(3)、図 6(11)）度に、「特定のブルートゥース伝送路」を介して ADSL モデム 13-C 宛に、その旨を示すメッセージ

(以下、「フラッシュ通知」という。)を「第一または第二の下り通話信号」に多重化された伝送情報として通知する(図4(4)、図6(2))。

ADSLモデム13-Cでは、ネットワークプロセッサ25-Cは、この「フラッシュ通知」を識別する(図4(5)、図5(3))度に、下記の処理を行う。

- 5・ 「第一の通話相手」に対する「第一の下り通話信号」の送出と、「第二の通話相手」に対する「第二の下り通話信号」の送出との一方を交互に中断する。
  - ・ 「第一の上り通話信号」を示すIPパケットの列と、「第二の上り通話信号」を示すIPパケットの列との内、廃棄されるべきIPパケットの列を交互に切り替える(図5(4))。

- 10 なお、これらの完了呼の一方が消滅した場合には、ネットワークプロセッサ25-Cおよびプロセッサ36-Ccは、残存する完了呼にかかわる通話信号のみを「特定のブルートゥース伝送路」およびADSL11-Cを介して伝送されるべき通話信号として選択する。

また、このようにして消滅した完了呼が上述した第一の呼である場合には、ADSLモデム13-Cと端末16-Ccとの間における「残存する完了呼(第二の呼)の終話その他の呼処理にかかわる情報」の引き渡しは、「副ブルートゥース伝送路」と、既述の「プロファイル」に基づいて定まる「特定のブルートゥース伝送路」との何れを介して行われてもよい。

すなわち、ブルートゥース伝送路を介してADSLモデム11-Cの配下に収容された何れの端末についても、並行して生起した複数の呼の呼設定が行われ、これらの呼が完了呼として併存する期間には、該当する端末の操作者によって指定された所望の通話相手との通話が適宜行われる。

このように本実施の形態によれば、既存の「プロファイル」でサポートされていない機能が既述の簡便な処理として実現されることによって、ブルートゥース伝送路およびADSL11-Cの余剰の伝送容量が有効に活用される。

さらに、既述の通りにブルートゥース伝送路を介して収容される端末16-Ccには、IP電話による通話についても、安価に、かつ消費電力が大幅に増加することなく「コールウェイティング」のサービスが提供される。

したがって、本実施の形態によれば、IP電話網だけではなく、移動通信網の

利便性が層状的に高められ、かつ端末 16-Cc は、上記の「ブルートゥース伝送路」を介して ADSL モデム 13-C に收容された状態では、移動通信網より通話料金が易い IP 電話網を介して所望の相手との通話が可能となる。

5 なお、本実施の形態では、既述の「第一の通話相手」と「第二の通話相手」との何れもが、インターネット 12 を介して VoIP により電話のサービスが提供される端末となっている。

しかし、本発明は、このような構成に限定されず、例えば、ADSL モデム 13-C に直接接続された電話機 15-C がこれらの「第一の通話相手」と「第二の通話相手」との何れか一方に該当する場合であっても、ネットワークプロセッサ 210 5-C の配下で、「特定のブルートゥース伝送路」を介して端末 16-Cc に引き渡されるべき通話信号がデジタル信号処理プロセッサ 24-C によって適正に選択される限り、同様に実現可能である。

また、本実施の形態では、端末 16-Cc に並行して生起した呼および完了呼の数が「2」となっている。

15 しかし、このような数は、個々の呼の呼処理の過程でブルートゥース伝送路（副ブルートゥース伝送路を含む。）を介して引き渡される情報の峻別が可能であり、そのブルートゥース伝送路の伝送容量が十分であると共に、ADSL モデム 13-C および端末 16-Cc の負荷の増加が許容される程度である限り、「3」以上であってもよい。

20 さらに、本実施形態では、端末 16-Cc に生起し、かつ併存する完了呼の通話が上述した「コールウェイティング」として実現されている。

しかし、本発明はこのような構成に限定されず、例えば、端末 16-Cc の操作者によって行われる操作に応じて、「これらの完了呼の通話相手と端末 16-Cc との間における通話信号の相互のマルチキャスト」を実現する処理がデジタル25 信号処理プロセッサ 24-C によって行われることによって、会議通話が実現されてもよい。

#### [第二の実施の形態]

以下、図 1～図 5 を参照して本発明の第二の実施の形態の動作を説明する。

本実施の形態の特徴は、既述の第一の呼として発信呼が発生した後、第二の呼

が生起しない状態において、ADSLモデム13-Cに備えられたネットワークプロセッサ25-Cによって主導的に行われる下記の呼設定の手順にある。

まず、第一の呼の呼処理は、端末16-Ccによってダイヤル番号が与えられる時点までは、既述の「プロファイル」に基づいて行われる。

- 5 また、ネットワークプロセッサ25-Cの主記憶の特定の記憶領域には、ADSLモデム13-Cの配下にブルートゥース伝送路を介して収容された端末16-C1～16-Cpについて、個別に割り付けられた下記の「第一の番号」と「第二番号」とが予め登録された「番号レジスタ」が配置される。

・ 既述の移動通信網におけるユニークな「第一の番号」（例えば、「090-10 1234-5678」）

・ VoIP網におけるユニークな「第二の番号」（例えば、「050-1234-5678」）

なお、このような「番号レジスタ」の内容については、下記の何れの情報であってもよい。

- 15 ・ パーソナルコンピュータ14-Cから適宜、あるいは一括して引き渡された情報

・ 端末16-C1～16-Cpから「ブルートゥース伝送路」を介して個別に通知された情報

- ・ SIPサーバ21によって、インターネット12、ADSL11-C、ADSL  
20 モデム13-Cおよび「ブルートゥース伝送路」を介してこれらの16-C1～16-Cpに対して割り付けられる過程で、そのADSLモデム13-Cに備えられたネットワークプロセッサ25-Cによって識別され、かつ取得された情報

ネットワークプロセッサ25-Cは、上述した第一の呼の呼処理の過程で、端末16-Ccによってダイヤル番号（上述した「第一の番号」と「第二の番号」との  
25 何れに該当してもよい。）が与えられる（図4(6)、図5(5))と、下記の処理を行う。

(1) 該当するダイヤル番号が上述した「番号レジスタ」に格納されているか否かを判別する（図5(6)）。

(2) その判別の結果が偽である場合には、既述の「プロファイル」に基づいて、

この第一の呼の後続する呼設定を続行し（図 5 (7)）、下記の処理(3)～(7)を省略する。

(3) この判別の結果が真である場合には、下記の処理(4)～(7)を行う。

(4) 該当するダイヤル番号が上述した「第一の番号」に該当する場合には、この「第一の番号」に対応付けられて「番号レジスタ」に格納されている「第二の番号」を取得し（図 5 (8)）、このダイヤル番号が「第二の番号」に該当する場合には、その「第二の番号」を特定する（図 5 (9)）。

(5) 端末 1 6 -C1～1 6 -Cpの内、このようにして取得され、あるいは特定された「第二の番号」が付与された端末（以下、「折り返し着信端末」という。）に対する着信に必要な呼設定を起動する（図 5 (10)）。

(6) このような「折り返し着信端末」に対する着信が完了することによって該当する「第一の呼」が完了呼となった（図 4 (7)、図 5 (11)）ときには、デジタル信号処理プロセッサ 2 4 -Cに、『その「第一の呼」の発信元である端末と、この「折り返し着信端末」とに対して個別に「プロファイル」に基づいて割り付けられた 2 つの「ブルートゥース伝送路」の間における全二重の通話路』の形成を指令する（図 5 (12)）。

(7) 該当する完了呼が消滅する過程では、デジタル信号処理プロセッサ 2 4 -C にその通話路の解除を指令する。

すなわち、発信元と着信先とが共に「ブルートゥース伝送路」を介して ADS L モデム 1 3 -C に收容された端末である完了呼の通話路は、この ADS L モデム 1 3 -C に備えられたネットワークプロセッサ 2 5 -C によって行われる既述の処理の下で、移動通信網と V o I P 網との何れをも介することなく形成される。

このように本実施の形態によれば、「ブルートゥース伝送路」の伝送容量が有効に活用されることによって、安価に、かつ効率的に内線通話が実現される。

したがって、このような内線通話を実現する呼が生起するたびに移動通信網や V o I P 網がアクセスされることに起因するトラヒックの集中、あるいは完了呼率の低下が緩和されると共に、通話品質やサービス品質が高く維持される。

なお、本実施の形態では、発信元と着信先との双方が「ブルートゥース伝送路」を介して ADS L モデム 1 3 -C に收容された端末となっている。



しかし、本発明は、このような場合に限定されず、上述した発信元と着信先との何れか一方が既述の電話機 15-C である場合も、上述した処理(1)～(7)に準じた処理が達成される限り、同様に適用可能である。

### [第三の実施の形態]

5 以下、図 1 および図 2 を参照して本発明の第三の実施の形態の動作を説明する。

本実施の形態の特徴は、ADSL モデム 13-C に備えられたネットワークプロセッサ 25-C によって行われる下記の処理の手順にある。

ネットワークプロセッサ 25-C は、端末 16-C1 ～ 16-Cp の内、ブルートウ  
10 スの仕様の範囲において並行して形成可能なリンクの最大の数に等しい数以下の端末に生起した呼（完了呼）に対して、「特定のブルートゥース伝送路」を既述の「プロファイル」に基づいて個別に割り付ける。

また、ネットワークプロセッサ 25-C は、これらの呼毎に、個別に割り付けられた「特定のブルートゥース伝送路」の識別子に併せて、発信元と着信元との双  
15 方もしくは何れか一方を示すユニークな識別情報、呼処理の過程で割り付けられたその他の資源を一元的に管理する。

さらに、ネットワークプロセッサ 25-C は、このような管理の下で、並行して生起し、かつ存続する呼の全てについて、対応する「特定のブルートゥース伝送路」が形成される通信レイヤと、既述の SIP によって起動される各セッション  
20 のレイヤとにそれぞれ該当するエンティティ間のインタフェースをとることによって、これらの呼の通話信号の伝送および引き渡しに供される通信路を形成し、かつ管理する。

したがって、本実施の形態によれば、ADSL モデム 13-C の配下に、並行して VoIP 網を介して通話することが可能な複数の端末が収容され、これらの端  
25 末によって「ブルートゥース伝送路」の伝送容量が最大限に活用される。

### [第四の実施の形態]

以下、図 1 ～ 図 3、図 5 および図 6 を参照して本発明の第四の実施の形態の動作を説明する。

本実施の形態の特徴は、ADSL モデム 13-C に備えられたネットワークプロ

セッサ 25-Cによって行われる下記の処理の手順にある。

端末 16-Cc では、発信に際して、所望の着信先を示すダイヤル番号（以下、「正ダイヤル番号」という。）と、その着信先を代替し得る他の着信先を示すダイヤル番号（以下、「副ダイヤル番号」という。）とが操作表示部 34-Cc を介して指定される。

プロセッサ 36-Cc は、ブルートゥース伝送路を介して ADSL モデム 13-C 宛に、これらの正ダイヤル番号と副ダイヤル番号とを引き渡す（図 6(3)）。なお、このようなダイヤル番号の引き渡しについては、ここでは、既述の「プロフィール」に基づいて達成されると仮定する。

10 一方、ADSL モデム 13-C では、ネットワークプロセッサ 25-C は、このようにして端末 16-Cc に生起した発信呼の呼設定の過程では、上述した正ダイヤル番号のみを適用することによって、その正ダイヤル番号で示される着信先（以下、「正着信先」と称し、ここでは、簡単のため、V o I P 網に収容された端末であると仮定する。）に対する着信を可能とする処理を開始する。

15 しかし、このような処理の過程で、話中、輻輳、障害その他の何らかの要因により正着信先に対する着信が阻まれ、あるいはその正着信先の端末による応答が得られない（呼び出し信号の送出が行われているにもかかわらず、所定の長い時間に亘って加入者が応答しない場合を含む。）場合（図 5(13)）には、ネットワークプロセッサ 25-C は、下記の処理を行う。

20 (1) 正着信先に対する着信にかかわる処理を中断する。

(2) 正ダイヤル番号に代えて、上述した副ダイヤル番号を適用することによって、その副ダイヤル番号で示される着信先（以下、「副着信先」と称し、ここでは、簡単のため、V o I P 網に収容された端末であると仮定する。）に対する着信を可能とする呼設定を開始する（図 5(14)）。

25 すなわち、端末 16-Cc では、複数のダイヤル番号が指定される簡単な操作により、これらの複数のダイヤル番号で示される所望の着信先の何れかとの通話が確度高く実現される。

したがって、本実施の形態によれば、「ブルートゥース伝送路」を介して収容された端末に生起する発信呼の完了呼率が高められ、かつ ADSL モデム 13-C

のハードウェアの構成が基本的に変更されることなく、安価に、これらの端末に対して提供されるサービスの品質が高められる。

なお、本実施の形態では、副ダイヤル番号は、発信元の端末 16-Cc によって正ダイヤル番号と共に一括して発信時に ADSL モデム 13-C 宛に引き渡されて  
5 いる。

しかし、このような副ダイヤル番号は、例えば、正着信先に対する着信が阻まれ、あるいはその正着信先による応答が得られないことが識別された時点で、「ブルートゥース伝送路」を介してネットワークプロセッサ 25-Cc によって発せられた要求に応じて、端末 16-Cc(プロセッサ 36-Cc)によって新たに通知され  
10 てもよい。

また、本実施の形態では、ADSL モデム 13-C に対して単一の副ダイヤル番号が正ダイヤル番号と共に引き渡されている。

しかし、このような副ダイヤル番号の数は、ネットワークプロセッサ 25-Cc によって個別に識別され、かつ代替の着信先に対する着信を可能とする処理に適  
15 用される限り、複数であってもよい。

#### [第五の実施の形態]

以下、図 1～図 6 を参照して本発明の第五の実施の形態の動作を説明する。

本実施の形態の特徴は、端末 16-Cc に備えられたプロセッサ 36-Cc によって行われる下記の処理の手順にある。

20 端末 16-Cc では、発信の際には、上述した第四の実施の形態と同様にして、所望の着信先を示すダイヤル番号（以下、「正ダイヤル番号」という。）と、その着信先を代替し得る他の着信先を示すダイヤル番号（以下、「副ダイヤル番号」という。）とが操作表示部 34-Cc を介して指定される。

プロセッサ 36-Cc は、ブルートゥース伝送路を介して ADSL モデム 13-C  
25 宛に、上述した正ダイヤル番号のみを引き渡す。なお、このようなダイヤル番号の引き渡しについては、ここでは、既述の「プロファイル」に基づいて達成されると仮定する。

一方、ADSL モデム 13-C では、ネットワークプロセッサ 25-C は、このようにして端末 16-Cc に生起した発信呼の呼設定の過程では、上述した正ダイヤ

ル番号のみを適用することによって、その正ダイヤル番号で示される正着信先（ここでは、簡単のため、V o I P 網に收容された端末であると仮定する。）に対する着信を可能とする処理を開始する。

しかし、そのような処理の過程で、話中、輻輳、障害その他の何らかの要因により正着信先に対する着信が阻まれ、あるいはその正着信先の端末による応答が得られない（呼び出し信号の送出が行われているにもかかわらず、所定の長い時間に亘って加入者が応答しない場合を含む。）場合には、ネットワークプロセッサ 25-Cは、端末 16-Cc にその旨を通知し（図 4(8)、図 5(15))、かつこの正着信先に対する着信にかかわる処理を中断する。

10 端末 16-Cc では、プロセッサ 36-Cc は、この通知を識別する（図 4(9)、図 6(4))と、上述した正ダイヤル番号に代えて副ダイヤル番号を適用することにより、下記の通りにその副ダイヤル番号で示される副着信先に対する発信を新たに行う（図 4(10)、図 6(5))。

- 例えば、「09012345678」のように、副ダイヤル番号が移動通信網に收容された端末を示す場合には、その移動通信網に対して直接発信する。

- 例えば、「05012345678」のように、副ダイヤル番号がV o I P 網に收容された端末である場合には、「ブルートゥース伝送路」を介して再び発信し、かつADSLモデム 13-Cと適宜連係する。

すなわち、副ダイヤル番号で示される副着信先に対する再発信は、既述の第四 20 の実施の形態のようにADSLモデム 13-Cの主導の下ではなく、発信元である端末 16-Cc の主導の下で実現される。

したがって、本実施の形態によれば、ADSLモデム 13-Cに「ブルートゥース伝送路」を介して收容された端末の数の如何にかかわらず、そのADSLモデム 13-Cに負荷が無用に集中することなく、これらの端末に生起する発信呼の完了呼率が高められると共に、このADSLモデム 13-Cのハードウェアの構成が 25 基本的に変更されることなく、安価に、これらの端末に対して提供されるサービスの品質が高められる。

#### [第六の実施の形態]

以下、図 1～図 6 を参照して本発明の第六の実施の形態の動作を説明する。

本実施の形態の特徴は、端末 1 6 -Cc に備えられたプロセッサ 3 6 -Cc と、A D S L モデム 1 3 -C に備えられたネットワークプロセッサ 2 5 -C とが連係することによって行われる下記の処理の手順にある。

端末 1 6 -Cc では、ブルートゥースインタフェース部 3 2 -Cc は、「ブルート  
5 ュース伝送路」に適用された伝送方式に適合する基準（例えば、「同期の確立の可否」）に基づいて、A D S L モデム 1 3 -C との間に「ブルートゥース伝送路」の形成が物理的に可能である状態（以下、「第一の状態」という。）を検出する（図 4 (a)）と、この状態をプロセッサ 3 6 -Cc に通知する。

プロセッサ 3 6 -Cc は、このような第一の状態を識別する（図 6 (a)）と、「ブ  
10 ルートゥース伝送路」を介して A D S L モデム 1 3 -C 宛に、V o I P 網の番号計画に適合し、かつ自局に予め割り付けられたユニークな番号（ここでは、「0 5 0 8 7 6 5 4 3 2 1」であると仮定する。）を通知する（図 4 (b)、図 6 (b)）。

A D S L モデム 1 3 -C では、ネットワークプロセッサ 2 5 -C は、このようなユニークな番号に併せて、その番号で示される端末の収容が完了した旨を示す「収  
15 容情報」を主記憶の特定の記憶領域に格納し（図 4 (c)、図 5 (a)）、かつ A D S L 1 1 -C を介して S I P サーバ 2 1 宛にこの番号を通知する（図 4 (d)、図 5 (b)）。

S I P サーバ 2 1 は、このようにして通知された番号を登録し（図 4 (e)）、かつ端末 1 6 -Cc に生起した呼の呼処理の過程では、ロケーションサーバ（図示されない。）と適宜連係することによって、その端末 1 6 -Cc に割り付けられた番  
20 号と I P アドレスとの変換を行う。

また、A D S L モデム 1 3 -C では、ブルートゥースインタフェース部 2 1 -C は、端末 1 6 -Cc との間に形成された「ブルートゥース伝送路」について、維持が不可能な状態（以下、「第二の状態」という。）を既述の基準に基づいて検出すると、この状態をネットワークプロセッサ 2 5 -C に通知する。

25 ネットワークプロセッサ 2 5 -C は、このような通知を識別する（図 4 (A)、図 5 (A)）と、該当する端末 1 6 -Cc に対応付けられて上述した特定の記憶領域に格納されている「収容情報」を削除し（図 5 (B)）、かつ A D S L 1 1 -C を介して S I P サーバ 2 1 宛に、この「収容情報」に含まれる番号を通知する（図 4 (B)、図 5 (C)）。

S I Pサーバ 2 1 は、このようにして通知された番号の登録を解除する（図 4 (C)）。

すなわち、A D S L モデム 1 3 -C に対する端末 1 6 -Cc の収容とその収容の解除は、その端末 1 6 -Cc の操作者が特別な操作を行うことなく、自動的に達成される。

したがって、本実施の形態によれば、A D S L モデム 1 3 -C に具備された多様な機能が効率的に、かつ確実に活用され、端末 1 6 -Cc の利便性が高められる。

#### [第七の実施の形態]

以下、図 1 ～図 6 を参照して本発明の第七の実施の形態の動作を説明する。

10 本実施の形態の特徴は、端末 1 6 -Cc に備えられたプロセッサ 3 6 -Cc と、A D S L モデム 1 3 -C に備えられたネットワークプロセッサ 2 5 -C とによって行われる下記の処理の手順にある。

端末 1 6 -Cc では、ブルートゥースインタフェース部 3 2 -Cc は、既述の第六の実施の形態の同様に、「第一の状態」を検出すると、この状態をプロセッサ 3 6 -Cc に通知する。

プロセッサ 3 6 -Cc は、このような第一の状態を識別する（図 4 (a)、図 6 (a)）と、「ブルートゥース伝送路」を介して A D S L モデム 1 3 -C 宛に、V o I P 網の番号計画に適合し、かつ自局に予め割り付けられたユニークな番号に併せて、自局のプロフィール（例えば、操作者の自宅の電話番号等を含む。）と、アドレス帳の内容との双方もしくは何れか一方を通知する（図 4 (b)、図 6 (b)）。

A D S L モデム 1 3 -C では、ネットワークプロセッサ 2 5 -C は、主記憶の特定の記憶領域に、このような番号に併せて、その番号で示される端末の収容が完了した旨を示す「収容情報」および上述したプロフィールやアドレス帳の内容を格納し（図 4 (c)、図 5 (a)）、かつ A D S L 1 1 -C を介して S I P サーバ 2 1 宛にこの番号を通知する（図 4 (d)、図 5 (b)）。

なお、このようにして通知された番号に応じて S I P サーバ 2 1 によって行われる処理については、上述した第六の実施の形態と同じであるので、ここでは、省略する。

また、A D S L モデム 1 3 -C では、ブルートゥースインタフェース部 2 1 -C は

、端末 16-Cc との間に形成された「ブルートゥース伝送路」について、維持が不可能な「第二の状態」を既述の基準に基づいて検出すると、この状態をネットワークプロセッサ 25-C に通知する。

ネットワークプロセッサ 25-C は、このような通知を識別する（図 4(A)、図 5(5 A)）と、上述した第六の実施の形態と同様に、該当する「收容情報」を削除し（図 5(B)）、かつ SIP サーバ 21 宛に、この「收容情報」に含まれる番号を通知する（図 4(B)、図 5(C)）が、上述したプロフィールやアドレス帳の内容については、削除することなく主記憶の特定の記憶領域に引き続いて保持する。

端末 16-Cc に着信すべき呼が ADSL 11-C を介して入呼として生起した場合には、ネットワークプロセッサ 25-C は、その端末 16-Cc の「收容情報」の有無の如何にかかわらず、既述の「プロファイル」に適合し、この入呼が完了呼となるために行われるべき呼設定を行う。

この呼設定の過程では、下記の何れかの要因により該当する入呼が完了呼とならないことが確定する（図 4(11)、図 5(16)）と、ネットワークプロセッサ 25-C は、下記の処理(1)、(2)を行う。

- ・ 着信先に該当する端末 16-Cc の「收容情報」が主記憶の特定の記憶領域に格納されていない。

- ・ 「ブルートゥース伝送路」の輻輳

- ・ 端末 16-Cc が呼設定の過程で正常に応答せず、あるいはその端末 16-Cc の操作者が所定の長時間に亘って呼び出しに応答しない。

(1) 端末 16-Cc に対応つけられて主記憶の特定の記憶領域に格納されているプロフィールまたはアドレス帳を参照し、その 端末 16-Cc に代わって着信先となることが許容される端末（ここでは、「ブルートゥース伝送路」を介して ADSL モデム 13-C に收容された他の端末であると仮定する。）の番号（以下、「代替番号」という。）を特定する（図 4(12)、図 5(17)）。

(2) この代替番号で示される端末に着信先を変更し（図 4(13)、図 5(18)）、かつ該当する着信呼の呼設定を既述のプロファイルに適合した手順に基づいて続行する。

すなわち、VoIP 網から入呼として発生した着信呼の呼処理は、上述したプ

ロフィールドやアドレスが有効に参照されることによって、確度高く完了呼となる。

したがって、本実施の形態によれば、「ブルートゥース伝送路」の伝送容量が有効に活用され、その「ブルートゥース伝送路」を介して收容され、あるいは收容されるべき個々の端末に対して提供されるサービスの品質が高められる。

なお、本実施の形態では、「ブルートゥース伝送路」を介してADSLモデム13-Cに收容された端末の番号のみが「代替番号」として適用されている。

しかし、このような「代替番号」は、このような端末に限定されず、例えば、下記の端末の何れの番号であってもよく、これらの番号に応じて呼設定の手順は、  
10、既述の第四の実施の形態において、該当する「代替番号」が「副ダイヤル番号」として適用されることによって行われる処理の手順に同じである。

- ・ VOIP網に收容された端末
- ・ 移動通信網に收容された端末
- ・ 電話機15-1～15-nの何れか

15 また、本実施形態では、端末16-Ccに対する着信が達成されない場合に、その端末16-Ccに代わって着信先となり得る他の着信先に対する着信呼の転送が図られている。

しかし、本発明は、このような場合に限定されず、例えば、端末16-Ccに生じた発信呼が所望の着信先に着信すること、あるいは完了呼となることが阻まれる場合にも、既述の「代替番号」が確実に与えられる限り、同様に適用可能である。

#### [第八の実施の形態]

以下、図1～図3を参照して本発明の第八の実施の形態の動作を説明する。

本実施の形態の特徴は、ADSLモデム13-Cに備えられたネットワークプロセッサ25-Cによって行われる下記の処理の手順にある。

ADSLモデム13-Cでは、端末16-Ccに着信すべき呼がADSL11-Cを介して入呼として生じた場合には、ネットワークプロセッサ25-Cは、下記の処理を行う。

- ・ 端末16-Ccのサービスオーダー（例えば、その端末16-Ccの「收容情報」



に含まれる。)を参照し、「この端末16-Ccに対する着信が後述するグローバル着信の対象となるべきこと」を意味するか否かを判別する。

・ その判別の結果が偽である場合には、端末16-Ccのみに対する着信を可能とする呼設定（ここでは、プロファイルに適合した手順に基づいて行われると仮定し、詳細な説明を省略する。）を続行する。

・ しかし、この判別の結果が真である場合には、「ブルートゥース伝送路」を介して配下に收容された端末と電話機15-Cの内、上述した端末16-Ccと共通の着信グループに属する全ての端末を特定し、これらの全ての端末に対する「グローバル着信」を可能とする呼設定を起動する。

10 したがって、本実施の形態では、「ブルートゥース伝送路」の余剰の伝送容量が有効に活用されることによって端末16-Ccが着信先に該当する入呼の完了呼率が高められ、その端末16-Ccの加入者に対して提供されるサービスの品質が高められる。

15 なお、本実施の形態では、上述した端末16-Ccと共通の着信グループには、「ブルートゥース伝送路」を介して配下に收容された端末および電話機15-Cのみが属している。

しかし、このような共通の着信グループに属する端末には、例えば、V o I P網を介して收容された端末と、移動通信網に收容された端末との何れが該当してもよい。

20 また、本実施の形態では、「ブルートゥース伝送路」を介して配下に收容された端末については、上述したサービスオーダーおよび着信グループは、これらの端末から「收容情報」の一部として引き渡され、かつ適宜参照されている。

しかし、これらのサービスオーダーや着信グループは、例えば、パーソナルコンピュータ14-Cによってネットワークプロセッサ25-Ccに与えられ、あるいは  
25 そのネットワークプロセッサ25-Ccにソフトウェアの一部として含まれる局情報として与えられてもよい。

#### [第九の実施の形態]

以下、図1～図6を参照して本発明の第九の実施の形態の動作を説明する。

本実施の形態のハードウェアは、図2に点線で示されるように、下記の通りに

構成される。

- ・ ADSLモデム13-Cに備えられたADSLインタフェース部22-Cは、アナログモデム端子を有し、そのアナログモデム端子を介して外部に配置されたモデム26-Cの変復調端子に接続される。

- 5 ・ ADSL11-Cは、上述したモデム26-Cのライン端子と共に、スプリッタ27-Cを介して加入者線28-Cに接続される。

本実施の形態の特徴は、ADSLモデム13-Cに備えられたネットワークプロセッサ25-Cと、端末16-Ccに備えられたプロセッサ36-Ccとによって行われる下記の処理の手順にある。

- 10 端末16-Ccでは、その端末16-CcがIP電話を利用し、あるいはインターネット12にアクセスする場合には、操作表示部34-Ccを介して操作者により認証情報（ここでは、パスワードと既定の識別情報との対であると仮定する。）が入力される（図4(P)）。

プロセッサ36-Ccは、このような認証情報を取得する（図6(P)）と、「ブルートゥース伝送路」を介してADSLモデム13-C宛に、その認証情報を引き渡す（図4(Q)、図6(Q)）。

一方、ADSLモデム13-Cでは、ネットワークプロセッサ25-Cは、下記の処理を行う。

- ・ 主記憶に予め格納された既定の情報（例えば、ADSL11-Cを介してインターネット12上に配置された認証サーバ等から与えられる。）に、上記の認証情報が適合するか否かの判別を行う（図4(R)、図5(P)）。

- ・ その判別の偽である場合には、「ブルートゥース伝送路」を介して端末16-Cc宛に、その旨を示すメッセージを引き渡す（図4(S)、図5(Q)）ことによって、「この端末16-Ccの操作者に対して認証情報が再設定されるべき旨」の通知  
25 を促す。

- ・ この判別の結果が真である場合には、上記の端末16-Cc宛に、その旨を示すメッセージを引き渡す（図4(T)、図5(R)）ことによって、「この端末16-Ccの操作者に対して認証情報の完了とインターネット12へのアクセスが許容されること」の通知を促す。

また、ネットワークプロセッサ 25-Cは、上述した認証が完了した端末 16-Cc によるインターネット 12 へのアクセス（その端末 16-Cc に生起した発信呼、あるいはインターネット 12 からの入呼として生起し、この端末 16-Cc に着信すべき着信呼の呼設定の仮定で行われるアクセスを含む。）については、ADSL 5 11-Cではなく、ADSLインタフェース部 22-Cを介してモデム 26-Cと連係することによって、スプリッタ 27-Cおよび加入者線 28-Cを介して実現する。

このように本実施の形態によれば、インターネット 12 へのアクセスは、常時接続に供されるADSL 11-Cではなく、ダイヤルアップ方式の加入者線 28-Cにスプリッタ 27-Cを介して接続されたモデム 26-Cを介して行われる場合であつても、上記の認証が完了した端末 16-Cc に限って許容される。

したがって、本実施の形態によれば、常時接続を可能とするADSL 11-C等が敷設されていない状況においても、「ブルートゥース伝送路」を介して収容された端末を介するインターネット 12 へのアクセスと、IP電話の利用とが可能となる。

15    なお、本実施形態では、モデム 26-Cおよびスプリッタ 27-CがADSLインタフェース部 22-Cとは別体に備えられている。

しかし、本発明はこのような構成に限定されず、これらのモデム 26-Cおよびスプリッタ 27-Cは、例えば、ADSLインタフェース部 22-Cと電話機インタフェース部 23-Cとの双方もしくは何れか一方に如何なる形態で併合されてもよい。

また、上述した各実施の形態では、「ブルートゥース伝送路」を介してADSLモデム 13-Cに収容された端末に対して、SIPの適用の下でIP電話サービスが提供されている。

しかし、本発明は、例えば、SIPに代わるH. 323その他の通信プロトコルに基づいてこのようなIP電話サービスが実現される場合にも、同様に適用可能である。

さらに、上述した各実施の形態では、端末 16-Cc によって直接アクセスされ得る移動通信網には、例えば、ワイドバンドCDMA方式が適用されている。

しかし、このような移動通信網については、如何なるゾーン構成、チャネル構

成、多元接続方式、変復調方式が適用されてもよく、かつ共通のADSLモデムに「ブルートゥース伝送路」を介して収容される端末毎に異なってもよい。

また、上述した各実施の形態では、ADSLモデム13-Cには、「ブルートゥース伝送路」を介して端末16-Ccが収容されている。

5 しかし、この「ブルートゥース伝送路」は、端末16-Ccに対する実装だけではなく、消費電力その他のコストにかかわる制約に阻まれることなく実現され、かつ既定のプロファイルに相当するインタフェースと、SIP等を実現する通信レイヤのエンティティとのインタフェースとの双方が提供される限り、如何なる無線伝送系で代替されてもよい。

10 さらに、上述した各実施の形態では、「ブルートゥース伝送路」を介して複数の端末を収容し得るADSLモデム13-Cにおいて、SIPに関連するセッション層以上の上位の層が終端され、そのSIPに基づく通信制御を実現するファームウェアがADSLモデム13-Cに予め格納されている。

しかし、このようなファームウェアは、例えば、インターネット12上の所定の  
15 サイトからADSL11-Cを介して適宜ダウンロードされることによって、上記の通信制御の手順その他の仕様の変更に対する柔軟な適応が図られてもよい。

また、上述した各実施の形態では、ADSL11-Cに接続されるADSLモデム13-Cに本発明が適用されている。

しかし、本発明は、このようなADSLに限定されず、メタリックアクセスシ  
20 ステムが適用されたデジタル加入者線を終端するDSLモデムにも適用可能であり、かつケーブルモデム等のようにインターネットとの常時接続サービスを実現する多様なモデムにも適用可能である。

さらに、上述した各実施の形態では、本発明の特徴として行われる何れの処理も、単一の端末16-Ccのみに着目して記述されている。

25 しかし、このような処理は、各部が過負荷状態に陥らず、かつ「ブルートゥース伝送路」の伝送容量の範囲で並行して行われる限り、如何なる形態による多重処理として実現されてもよい。

また、本発明は、上述した実施の形態に限定されるものではなく、本発明の範囲において多様な実施の形態が可能であり、構成装置の一部もしくは全てに如何

なる改良が施されてもよい。

### 産業上の利用の可能性

上述したように本発明にかかわる第一広帯域伝送路モデムでは、無線アクセス  
5 リンクの余剰の伝送容量と、端末および本発明にかかわる広帯域伝送路モデムの  
余剰の処理量とが有効に活用され、かつ付加価値が高められる。

本発明にかかわる第二の広帯域伝送路モデムでは、無線アクセスリンクの仕様に制約されることなく、無線アクセスリンクの余剰の伝送容量が有効に活用され、かつ付加価値が高められる。

10 本発明にかかわる第三の広帯域伝送路モデムと、本発明にかかわる第一の無線  
端末装置とでは、多様な通信サービスが柔軟に提供される。

本発明にかかわる第四ないし第六の広帯域伝送路モデムでは、広帯域伝送路を介して接続された蓄積交換網やメッセージ交換網が介在することなく、無線アクセスリンクを介して収容された端末の利便性が向上する。

15 本発明にかかわる第七の広帯域伝送路モデムでは、無線アクセスリンクを介して収容された端末の利便性が安価に高められる。

本発明にかかわる第八の広帯域伝送路モデムと、本発明にかかわる第二の無線  
端末装置とでは、端末の収容、撤去および移設が簡便に、かつ確度高く達成される。

20 本発明にかかわる第九ないし第十一の広帯域伝送路モデムと、本発明にかかわる第三ないし第五の無線端末装置とでは、着信呼の完了呼率に併せて、サービスの品質が高められる。

本発明にかかわる第十二の広帯域伝送路モデムでは、広帯域伝送路を介する常時接続の環境がない場合であっても、無線アクセスリンクを介して収容された端  
25 末には、既述の蓄積交換網やメッセージ交換網へのアクセスを可能とするサービスと、これらの網を介する電話サービスとが提供される。

本発明にかかわる第十三の広帯域伝送路モデムでは、無線アクセスリンクの余剰の伝送容量が有効に活用され、かつその無線アクセスリンクを介して収容された端末の利便性が高められる。

本発明にかかわる第六の無線端末装置では、操作者の意図や、その無線端末装置の所在その他の環境に適合した網を介して通信サービスを受けることができる。

本発明にかかわる第七の無線端末装置では、無線アクセスリンクの仕様に制約されることなく無線アクセスリンクの余剰の伝送容量が有効に活用され、かつ付加価値が高められる。

したがって、これらの発明が適用された通信系では、コストが大幅に増加し、あるいは保守や運用にかかわる作業が繁雑化することなく、移動通信系にアクセスし得る端末が利用される形態や環境に対する柔軟な適応に併せて、多様な通信サービスの提供が可能となる。

## 請求の範囲

(1) 通話信号が既定の通信プロトコルに適合したパケットの列として伝送される広帯域伝送路を終端する第一インタフェース手段と、

- 5 前記広帯域伝送路にアクセスし得る端末の収容に供される無線アクセスリンクを形成する第二のインタフェース手段と、

前記通信プロトコルが実現されるエンティティと前記無線アクセスリンクが実現されるエンティティとの間において、その無線アクセスリンクの仕様として予め定義された機能の単位の整合をとり、この仕様に定義されていない付加機能の

- 10 実現のために引き渡される伝送情報の変換を行う制御手段と

を備えたことを特徴とする広帯域伝送路モデム。

- (2) 請求の範囲 1 に記載の広帯域伝送路モデムにおいて、

前記制御手段は、

- 15 前記広帯域伝送路にアクセスし得る端末毎に、最先に生起した呼に前記無線アクセスリンク上の単一のチャネルを割り付け、その呼と、この呼に後続して生起した呼との呼設定にかかわる情報の引き渡しに、その単一のチャネルをこれらの情報の多重化伝送により共用する

を備えたことを特徴とする広帯域伝送路モデム。

- (3) 請求の範囲 1 に記載の広帯域伝送路モデムにおいて、

- 20 前記付加機能は、

前記無線アクセスリンクを介して収容された端末に生起し、かつ存続する複数の完了呼の内、その端末によって指定された完了呼に割り付けられると共に、前記広帯域伝送路、またはこれらの無線アクセスリンクと広帯域伝送路との双方に形成された通信路を保留する機能である

- 25 ことを特徴とする広帯域伝送路モデム。

- (4) 請求の範囲 1 に記載の広帯域伝送路モデムにおいて、

前記付加機能は、

前記無線アクセスリンクを介して収容された端末に生起し、かつ存続する複数の完了呼に個別に割り付けられると共に、前記広帯域伝送路に形成された通信路

の内、その端末によって指定された単一の完了呼に割り付けられた通信路と、この無線アクセスリンク上でその端末に割り付けられた単一のチャネルとの間における伝送情報の引き渡しを行う機能である

ことを特徴とする広帯域伝送路モデム。

(5) 請求の範囲 1 に記載の広帯域伝送路モデムにおいて、

前記付加機能は、

前記無線アクセスリンク、または有線伝送路を介して収容された端末に生起した発信呼の番号解析を行い、その番号解析の結果に基づいてこれらの無線アクセスリンクもしくは有線伝送路を介して収容された他の端末に対するこの発信呼の

10 着信を図る機能である

ことを特徴とする広帯域伝送路モデム。

(6) 請求の範囲 1 に記載の広帯域伝送路モデムにおいて、

前記付加機能は、

前記無線アクセスリンク、または有線伝送路を介して収容された端末に生起し

15 、かつ前記広帯域伝送路が出方路として選定された発信呼が不完了呼となることが識別されたときに、この端末から与えられた代替の番号で示される着信先に対するその発信呼の着信を図る機能である

ことを特徴とする広帯域伝送路モデム。

(7) 請求の範囲 1 に記載の広帯域伝送路モデムにおいて、

20 前記付加機能は、

前記無線アクセスリンクを介して収容され、かつ前記広帯域伝送路を介して通話を行い得る個々の端末に生起し、かつ併存する呼の呼設定に併せて、これらの呼に対して前記無線アクセスリンクと前記広帯域伝送路との双方または何れか一方を介する通信路を個別に割り付ける機能である

25 ことを特徴とする広帯域伝送路モデム。

(8) 請求の範囲 1 に記載の広帯域伝送路モデムにおいて、

前記付加機能は、

前記無線アクセスリンクを介して収容された端末によって番号が通知されたときに、その端末にかかわる呼の呼設定の過程でこの端末の番号と IP アドレスと



の変換を行い、またはこの変換に関与するサーバ宛に、これらの番号およびIPアドレスを通知する機能である

ことを特徴とする広帯域伝送路モデム。

(9) 請求の範囲1に記載の広帯域伝送路モデムにおいて、

5 前記付加機能は、

前記無線アクセスリンク、または有線伝送路を介して収容された端末に着信すべき着信呼についてその端末に対する着信の可否を判別し、その判別の結果が偽であるときに、これらの無線アクセスリンクもしくは有線伝送路を介して収容された他の端末に対するこの着信呼の転送を図る機能である

10 ことを特徴とする広帯域伝送路モデム。

(10) 請求の範囲1に記載の広帯域伝送路モデムにおいて、

前記付加機能は、

前記無線アクセスリンク、または有線伝送路を介して収容された端末に生じた発信呼について着信先に対する着信の可否を判別し、その判別の結果が偽であるときに、この端末によって指定された他の着信先に対するこの発信呼の転送を図る機能である

ことを特徴とする広帯域伝送路モデム。

(11) 請求の範囲1に記載の加入者線モデムにおいて、

前記付加機能は、

20 前記無線アクセスリンク、または有線伝送路を介して収容された何れかの端末に着信すべき呼が前記広帯域伝送路を介して入呼として生起したときに、これらの無線アクセスリンクと有線伝送路とを介して収容された複数の端末をその呼の着信先の候補として呼び出す機能である

ことを特徴とする広帯域伝送路モデム。

25 (12) 請求の範囲1に記載の加入者線モデムにおいて、

前記広帯域伝送路を介してアクセス可能な蓄積交換網またはメッセージ交換網に接続されたアクセスポイントに対して、回線交換網を介してアクセス可能な加入者線とのインタフェースをとる第三のインタフェース手段を備え、

前記付加機能は、

前記無線アクセスリンクを介して收容された端末の認証を行い、その認証が完了したときに、前記広帯域伝送路および前記アクセスポイントを介して前記蓄積交換網またはメッセージ交換網に、前記既定の通信プロトコルに基づいてアクセスする機能である

5 ことを特徴とする広帯域伝送路モデム。

(13) 請求の範囲1に記載の広帯域伝送路モデムにおいて、  
前記付加機能は、

前記無線アクセスリンクを介して收容された端末に生起し、かつ存続する複数の完了呼の何れの通信路にも、これらの複数の完了呼の内、他の全ての完了呼の

10 通信路を介して引き渡された伝送情報をマルチキャストする機能である

ことを特徴とする広帯域伝送路モデム。

(14) 移動通信網とのインタフェースをとる第一のインタフェース手段と、  
前記移動通信網と異なる無線アクセスリンクとのインタフェースをとる第二の  
インターフェース手段と、

15 自局に生起し、かつ通信路が前記無線アクセスリンクを介して形成される一方の呼と、通信路が前記移動通信網または前記無線アクセスリンクを介して形成される他方の呼との呼設定を行い、これらの呼が共に完了呼として存続するときに、操作者によって指定された一方の完了呼にかかわる通話を維持し、かつ他方の完了呼の通信路を保留する制御手段と

20 を備えたことを特徴とする無線端末装置。

(15) 移動通信網とのインタフェースをとる第一のインタフェース手段と、  
前記移動通信網と異なる無線アクセスリンクに対するアクセスが可能な状態を検出し、そのアクセスに供される第二のインターフェース手段と、

25 自局に生起し、かつ通信路が前記無線アクセスリンクを介して形成される一方の呼と、通信路が前記移動通信網または前記無線アクセスリンクを介して形成される他方の呼の呼設定を行う制御手段とを備え、

前記第二のインターフェース手段は、

前記状態が検出されたときに、自局に予め割り付けられ、前記無線アクセスリンクを介してアクセスされ得る網の番号計画に適合した番号をこの無線アクセス

リンクに引き渡す

を備えたことを特徴とする無線端末装置。

(16) 移動通信網とのインタフェースをとる第一のインタフェース手段と、

前記移動通信網と異なる無線アクセスリンクに対するアクセスが可能な状態を

5 検出し、そのアクセスに供される第二のインターフェース手段と、

自局に着信すべき着信呼の転送先となり得る端末に付与された番号が登録されたプロフィール記憶手段と、

自局に生起し、かつ通信路が前記無線アクセスリンクを介して形成される一方の呼と、通信路が前記移動通信網または前記無線アクセスリンクを介して形成さ

10 れる他方の呼の呼設定を行う制御手段とを備え、

前記第二のインタフェース手段は、

前記状態が検出されたときに、前記プロフィール記憶手段に登録された番号を前記無線アクセスリンクに引き渡す

を備えたことを特徴とする無線端末装置。

15 (17) 移動通信網とのインタフェースをとる第一のインタフェース手段と、

前記移動通信網と異なる無線アクセスリンクに対するアクセスが可能な状態を検出し、そのアクセスに供される第二のインターフェース手段と、

自局に生起した発信呼の着信先となり得る個々の通話相手に付与された複数の番号が登録された番号記憶手段と、

20 自局に生起し、かつ通信路が前記無線アクセスリンクを介して形成される一方の呼と、通信路が前記移動通信網または前記無線アクセスリンクを介して形成される他方の呼の呼設定を行う制御手段とを備え、

前記第二のインタフェース手段は、

前記状態が検出されたときに、前記番号記憶手段に登録された全ての番号を前

25 記無線アクセスリンクに引き渡す

を備えたことを特徴とする無線端末装置。

(18) 移動通信網とのインタフェースをとる第一のインタフェース手段と、

前記移動通信網と異なる無線アクセスリンクに対するアクセスが可能な状態を検出し、そのアクセスに供される第二のインターフェース手段と、

自局に生起した発信呼の着信先となり得る個々の通話相手に付与された複数の番号が登録された番号記憶手段と、

自局に生起し、かつ通信路が前記無線アクセスリンクを介して形成される一方の呼と、通信路が前記移動通信網または前記無線アクセスリンクを介して形成される他方の呼の呼設定を行い、これらの呼の内、発信呼が不完了呼となることが確定したときに、前記番号記憶手段に登録され、その発信呼の着信先となるべき通話相手に付与された他の番号を適用して再発信する制御手段と

を備えたことを特徴とする無線端末装置。

(19) 請求の範囲14に記載の無線端末装置において、

10 前記制御手段は、

自局に発信呼が生起したときに、前記移動通信網と前記無線アクセスリンクの内、その発信呼の着信先を示す番号の解析の結果と、操作者の指示と、既定のプログラムとの全てまたは一部に適応した一方を介してこの着信先に対する着信を図る

15 ことを特徴とする無線端末装置。

(20) 請求の範囲15に記載の無線端末装置において、

前記制御手段は、

自局に発信呼が生起したときに、前記移動通信網と前記無線アクセスリンクの内、その発信呼の着信先を示す番号の解析の結果と、操作者の指示と、既定のプログラムとの全てまたは一部に適応した一方を介してこの着信先に対する着信を図る

ことを特徴とする無線端末装置。

(21) 請求の範囲16に記載の無線端末装置において、

前記制御手段は、

25 自局に発信呼が生起したときに、前記移動通信網と前記無線アクセスリンクの内、その発信呼の着信先を示す番号の解析の結果と、操作者の指示と、既定のプログラムとの全てまたは一部に適応した一方を介してこの着信先に対する着信を図る

ことを特徴とする無線端末装置。

(22) 請求の範囲17に記載の無線端末装置において、  
前記制御手段は、

自局に発信呼が生起したときに、前記移動通信網と前記無線アクセスリンクの内、その発信呼の着信先を示す番号の解析の結果と、操作者の指示と、既定のプログラムとの全てまたは一部に適応した一方を介してこの着信先に対する着信を図る

ことを特徴とする無線端末装置。

(23) 請求の範囲18に記載の無線端末装置において、  
前記制御手段は、

10 自局に発信呼が生起したときに、前記移動通信網と前記無線アクセスリンクの内、その発信呼の着信先を示す番号の解析の結果と、操作者の指示と、既定のプログラムとの全てまたは一部に適応した一方を介してこの着信先に対する着信を図る

ことを特徴とする無線端末装置。

15 (24) 請求の範囲14に記載の無線端末装置において、  
前記制御手段は、

自局に最先に生起した呼と、その呼に後続して生起した呼との呼設定にかかわる情報の引き渡しに、その最先に生起した呼に対して割り付けられ、かつ前記無線アクセスリンク上に形成された単一のチャネルをこれらの情報の多重化伝送に  
20 より共用する

ことを特徴とする無線端末装置。

(25) 請求の範囲15に記載の無線端末装置において、  
前記制御手段は、

自局に最先に生起した呼と、その呼に後続して生起した呼との呼設定にかかわ  
25 る情報の引き渡しに、その最先に生起した呼に対して割り付けられ、かつ前記無線アクセスリンク上に形成された単一のチャネルをこれらの情報の多重化伝送により共用する

ことを特徴とする無線端末装置。

(26) 請求の範囲16に記載の無線端末装置において、

前記制御手段は、

自局に最先に生起した呼と、その呼に後続して生起した呼との呼設定にかかわる情報の引き渡しに、その最先に生起した呼に対して割り付けられ、かつ前記無線アクセスリンク上に形成された単一のチャネルをこれらの情報の多重化伝送により共用する

ことを特徴とする無線端末装置。

(27) 請求の範囲17に記載の無線端末装置において、

前記制御手段は、

自局に最先に生起した呼と、その呼に後続して生起した呼との呼設定にかかわる情報の引き渡しに、その最先に生起した呼に対して割り付けられ、かつ前記無線アクセスリンク上に形成された単一のチャネルをこれらの情報の多重化伝送により共用する

ことを特徴とする無線端末装置。

(28) 請求の範囲18に記載の無線端末装置において、

15 前記制御手段は、

自局に最先に生起した呼と、その呼に後続して生起した呼との呼設定にかかわる情報の引き渡しに、その最先に生起した呼に対して割り付けられ、かつ前記無線アクセスリンク上に形成された単一のチャネルをこれらの情報の多重化伝送により共用する

20 ことを特徴とする無線端末装置。

(29) 請求の範囲1に記載の広帯域伝送路モデムを構成する制御手段としてコンピュータを機能させるためのプログラム。

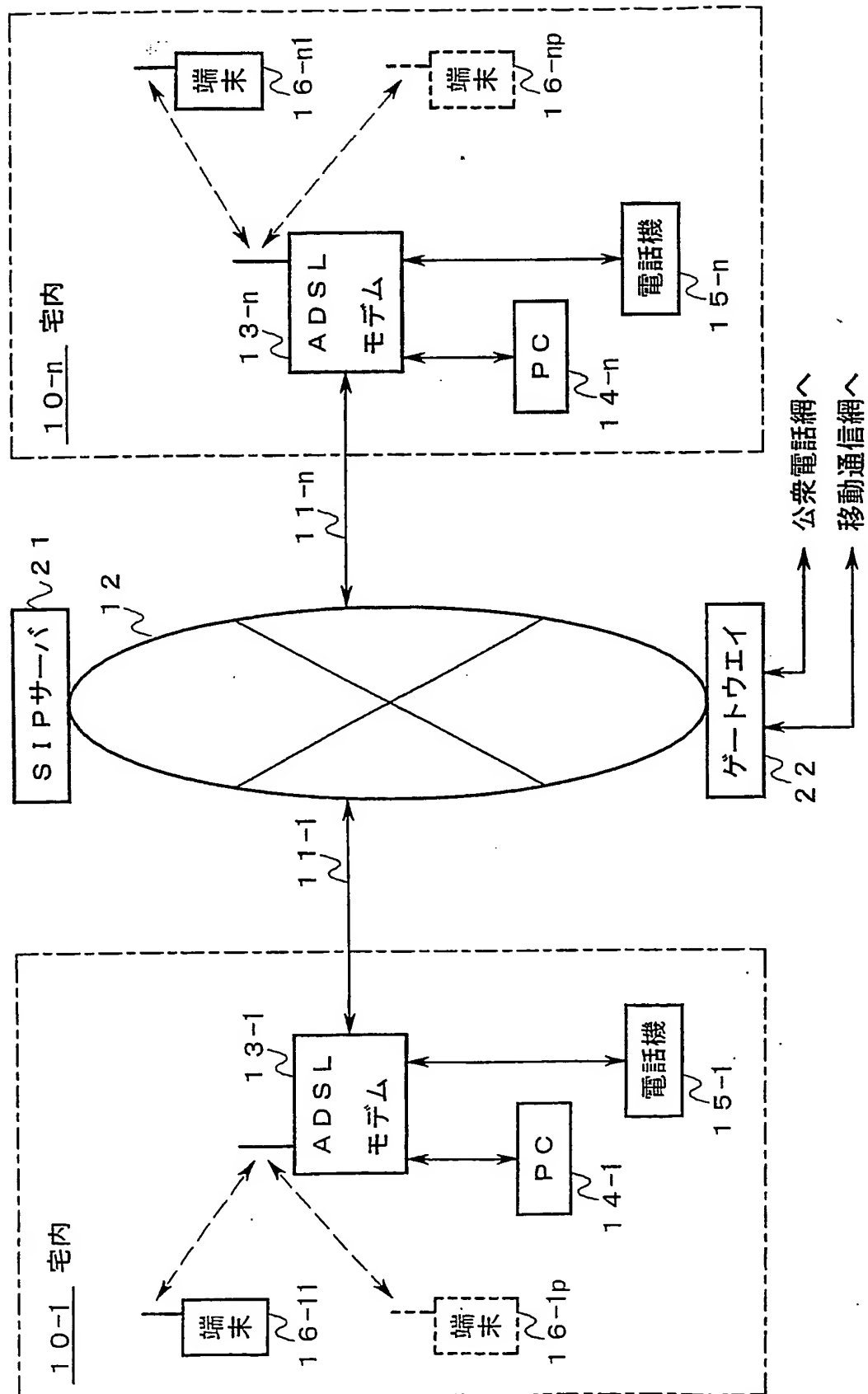
(30) 請求の範囲14に記載の無線端末装置を構成する制御手段としてコンピュータを機能させるためのプログラム。

25 (31) 請求の範囲1に記載の広帯域伝送路モデムを構成する制御手段としてコンピュータを機能させるためのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

(32) 請求の範囲14に記載の無線端末装置を構成する制御手段としてコンピュータを機能させるためのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記

録媒体。

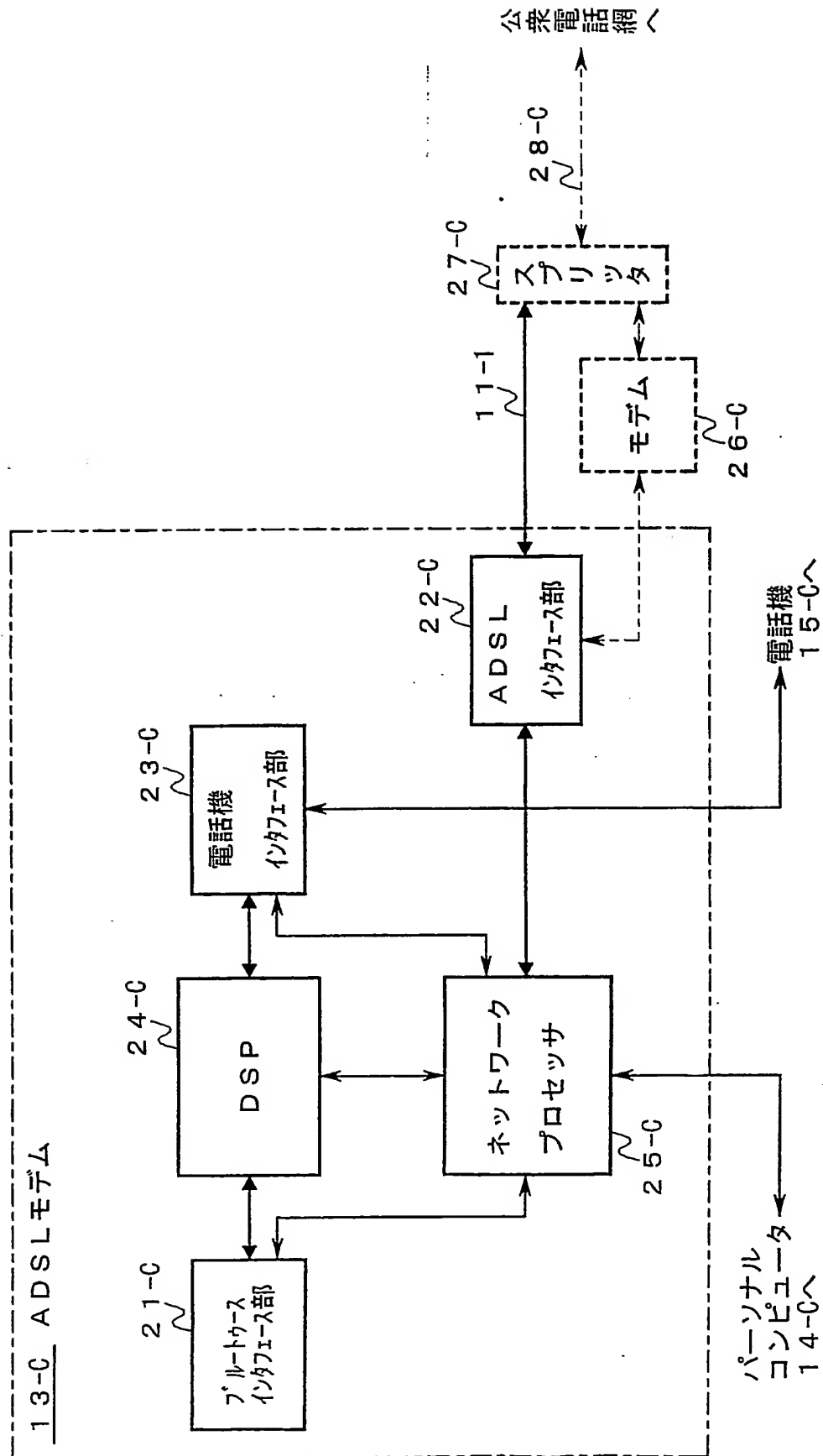
図 1





2 / 6

図 2



3 / 6

図 3

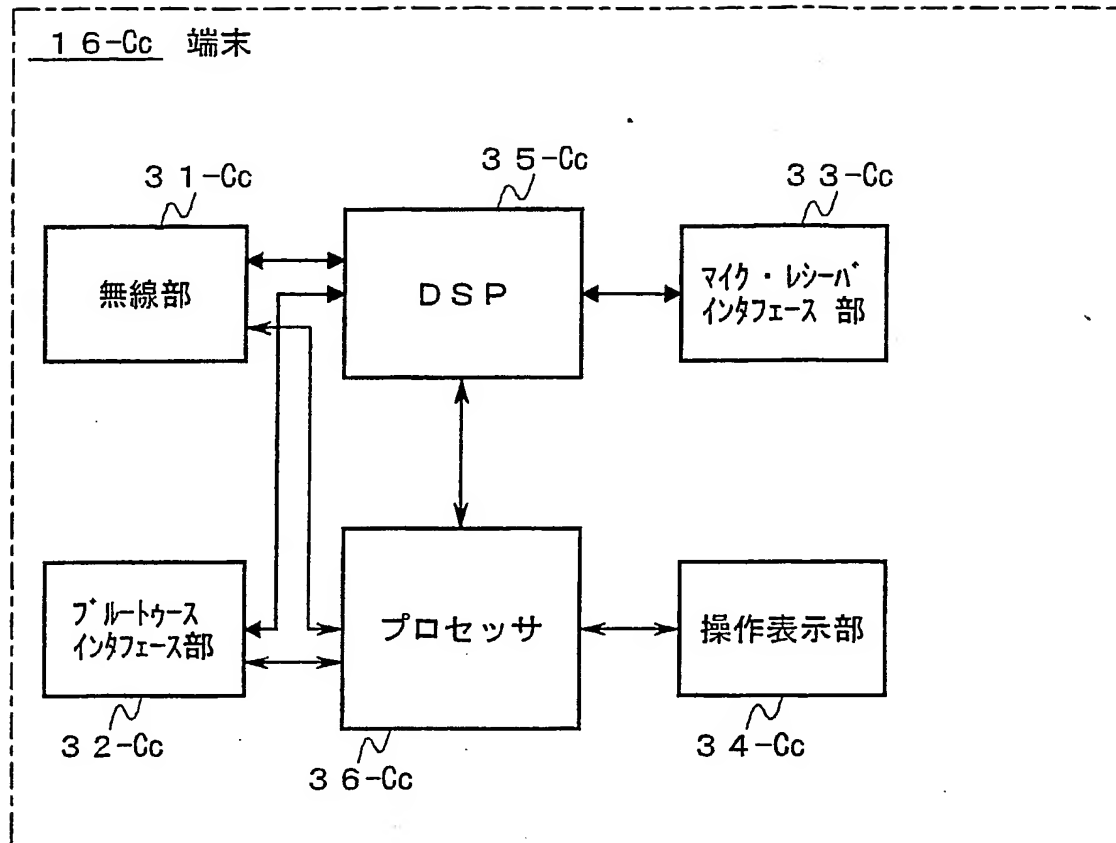


図 4

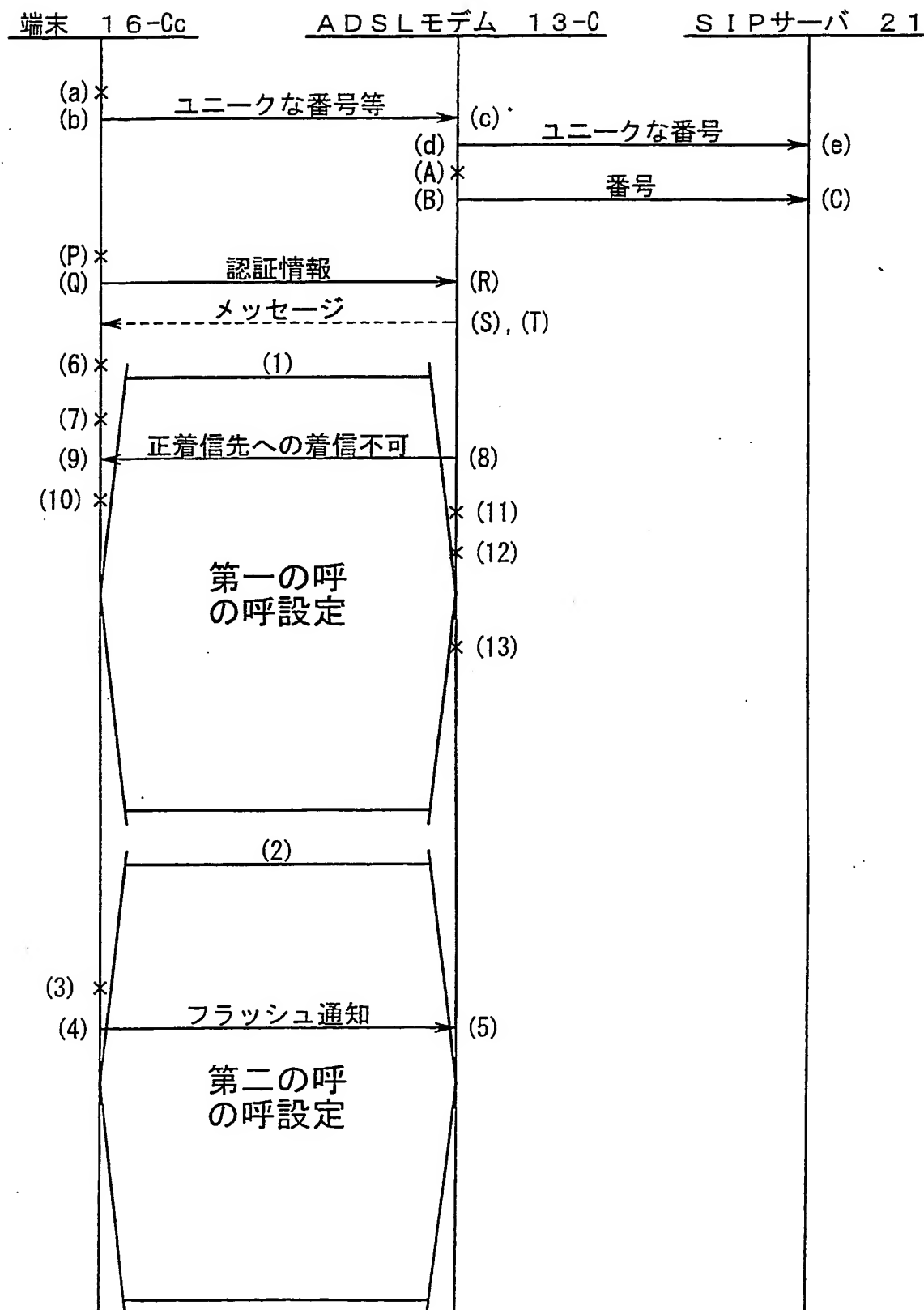




図 6

